



Escola Tècnica Superior d'Enginyers  
de Camins, Canals i Ports de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

## PROJECTE O TESINA D'ESPECIALITAT

Títol

**ETUDE DE FAISABILITE D'UN PROJET TCSP A PAU  
PYRENEES**

**CODI :722-TES-CA-4215**

Autor/a

**Sirvent Casas, Santi**

Tutor/a

**Campos Cacheda, Jose Magin**

Departament

**Infraestructura del Transport i Territori**

Intensificació

**Transports**

Data

**17/06/2009**

## Remerciements

Tout d'abord je tiens à remercier Alain Bloch, Directeur du Développement International et Innovation du group Setec International et Didier Révillon, Directeur d'Etudes, de m'avoir accueilli au sein de l'entreprise.

Ensuite, je tiens à remercier mes conducteurs de stage, Caroline Cayzac et Lionel Bertrand, qui m'ont donné l'opportunité de découvrir le domaine analysé à travers un projet dans son intégralité.

Je suis reconnaissante aussi à Caroline et Lionel de s'être toujours soucié de ma compréhension des problèmes abordés. Merci de m'avoir accordé votre confiance, cela a rendu le stage d'autant plus intéressant.

Un grand merci à Thierno Aw, Didier Révillon et Patrick Bteich pour leur gentillesse, leur disponibilité et leur soutien. Merci d'avoir pris le temps de répondre à mes nombreuses questions et de votre amabilité.

Enfin, je remercie également à Raja, Sébastien, Isabelle, Roland, Vincent, Jean-Baptiste et toute l'équipe de Setec International pour leur accueil sympathique et la bonne ambiance qu'ils maintiennent au sein du groupe.

## **Présentation de l'organisme d'accueil**

Mon stage de mémoire c'est déroulé au sein de l'entreprise SETEC, plus exactement dans le département « Etudes générales de transport » ; Setec international.

Setec international est une filiale du Groupe Setec, un des premiers groupes français d'ingénierie.

Setec s'est implanté en France à ainsi qu'à l'étranger à travers des directions régionales, des agences et des filiales.

Le siège qui est situé à Paris, accueille la majorité des effectifs. A l'étranger, des agences existent en Hongrie, Russie, Japon, Maroc, Bahrayn, et Iran.

### **Présentation de la filiale Setec international**

Ce département a été créé le 1er mars 1972, avec la vingtaine de personnes qui travaillaient alors dans le département "Etranger" de Setec.

Le département "Etudes générales de transport" est en charge de l'ensemble des études économiques de transport du groupe Setec.

Setec international a pour vocation d'assurer seule ou avec le concours d'autres sociétés du Groupe Setec, les missions d'ingénierie liées aux grandes infrastructures de transport.

Le siège de Setec international est à Vitrolles, dans les bouches du Rhône. Setec international, notamment la Direction, dispose également de bureaux à Paris où j'ai effectué mon stage, au sein du Groupe Setec.

Setec international emploie à ce jour 170 personnes dont 108 ingénieurs. Le personnel est réparti entre le siège social situé à Vitrolles et l'agence de Paris.

### **Domaine d'intervention**

Grandes infrastructures de transport

- Maîtrise d'œuvre : routes, autoroutes, voies ferrées, métros, tramways, ports, aéroports
- Assistance à maîtrise d'ouvrage

Études générales de transport

- Schémas directeurs, PDU aménagements urbains
- Faisabilité économique et financière, montage d'opérations, concession, étude de trafic et de recettes

Environnement et paysage

- Impact (air, eau, milieu naturel, bruit)

UPC – Projet de fin d'Etudes

- Socio-économie
- Etudes paysagères

Enfin, elle a ainsi acquis une maîtrise toute particulière dans les domaines de :

- la gestion d'opérations,
- la maîtrise d'oeuvre des grands projets d'infrastructures,
- les études de transport et de déplacement,
- les études de rentabilité économique et financière,
- les études d'environnement et paysage
- plans directeurs nationaux ou régionaux,
- études de faisabilité technico-économiques,
- plans de déplacements urbains,
- études de trafics et de recettes (projets en concession, planification),
- études de circulation et de stationnement,
- études d'impact socio-économique,
- études financières,
- études d'exploitation.



## Résumé

L'étude réalisée lors des pages suivantes se focalise sur la faisabilité et la mise en place d'un projet de nouvelles pratiques de mobilité urbaine à la communauté d'agglomération de Pau Pyrénées au sud-ouest de la France. En effet, l'analyse menée, s'inscrit dans la nouvelle politique de transport proposée par la mairie de Pau qui vise à la création d'un réseau TC attractif jouant un rôle décisif dans la mobilité de l'ensemble de la population paloïse.

L'analyse, qui a été divisé en 6 sous parties, expose d'abord les éléments clés du réseau TC qui sera étudié. Ainsi, dans le premier chapitre, on définit les différents périmètres d'étude utilisés pour réaliser les différentes analyses postérieures. De même, on décrit la méthode de modélisation usée à travers du découpage en zones et de la description des réseaux utilisés.

Ensuite, une fois tous les éléments et outils de base ont été définis, on entre dans la phase de diagnostique, divisée en trois chapitres. Dans le premier, on va s'intéresser pour l'analyse du point de vue socio-économique à travers des variables « population », « emplois » et « équipements ». A continuation, le deuxième de ces trois chapitres dédiés au diagnostique de la mobilité dans l'agglomération paloïse, constitue une analyse descriptive de l'offre de transports collectifs. Nous y étudierons la structure de l'offre et son évolution et essayerons de spécifier les fonctions de dessertes associées aux différentes lignes. Enfin, le dernier chapitre de la phase diagnostique porte sur la demande de déplacements réalisés en transports collectifs et sur l'examen de la performance relative du réseau. Nous examinerons en particulier les motifs de déplacements liés aux transports collectifs ainsi que la structure géographique des flux dans une première analyse. Aussi, ce chapitre portera sur l'analyse conjointe de la densité d'occupation des sols et de la desserte des territoires.

A continuation, après avoir réalisé ce vaste analyse sur la mobilité dans l'ensemble de l'agglomération paloïse on va essayer de récapituler les points les plus importants traités dans ces trois chapitres, afin qu'on puisse définir à partir des caractéristiques de mobilité essentielles, les tendances de la population paloïse.

Finalement, avec tous les éléments nécessaires décrivant non seulement l'offre TC actuelle mais aussi la mobilité et les tendances de la population paloïse, on sera capable de définir approximativement les corridors TC futurs potentiels, l'architecture du futur réseau et les bases nécessaires pour atteindre une modèle de mobilité performante. Ainsi, le dernier chapitre propose plusieurs solutions, parfois correspondant à un renouvellement partiel du réseau et d'autres fois impliquant une réflexion sur le réseau actuel et ses possibilités. Dans ces cas l'atteinte des objectifs ne sera possible qu'avec un changement total de l'offre actuelle.

Ainsi, l'étude réalisée est basée sur la recherche d'abord, d'un modèle à travers duquel pouvoir s'appuyer, ensuite il utilise ce modèle pour analyser le sujet étudié, dans notre cas la mobilité à Pau, et finalement, avec les outils de définition de cette mobilité, il propose des solutions et améliorations dans les cas où la situation actuelle n'est pas optimale.

Mots-clés : mobilité urbaine, réseau, TC, périmètres, diagnostic socio-économique, offre TC, performance, demande de déplacements, corridors TC, architecture.

## Resum

L'estudi que es presenta a continuació es focalitza en les possibilitats de creació d'un projecte d'inserció de noves pràctiques de mobilitat urbana a l'aglomeració de Pau Pyrénées al sud-oest de França. L'anàlisi realitzat s'inscriu dins el marc de la nova política de transport proposada per l'ajuntament de Pau amb l'objectiu de crear una xarxa de transport en comú que sigui suficientment atractiva i que permeti a aquest mitjà de transport, de jugar un paper primordial en les tendències de mobilitat del conjunt de la població de Pau.

El treball, que ha estat dividit en 6 parts, exposa primerament, els elements bàsics de la xarxa de transport en comú que serà estudiada. Així doncs, en aquest primer capítol, es defineixen els diferents perímetres d'estudi utilitzats per realitzar els anàlisis posteriors. Per altra banda, també es descriurà en aquest capítol la metodologia de modelització utilitzada a partir de la partició en zones i de la descripció de les diferents xarxes globals.

A continuació, entrarem dins la fase de diagnòstic, dividida en tres capítols. En el primer, ens interessarem per l'anàlisi des del punt de vista socio-econòmic a partir de les variables "població", "treball" i "equipaments". Durant el segon capítol, centrarem l'estudi en la descripció de l'oferta de transports col·lectius present avui en dia a l'aglomeració. Estudiarem l'estructura de l'oferta, la seva evolució i intentarem especificar les funcions de servei associades a cada línia. Finalment en l'últim d'aquests tres capítols, intentarem analitzar les possibilitats de la xarxa actual. Examinarem els motius de desplaçament relacionats amb el transport col·lectiu i l'estructura geogràfica dels fluxos. A més, constituïm un estudi sobre la densitat d'ocupació i el servei per línia segons el territori.

Seguidament, després d'haver realitzat un ampli diagnòstic de la xarxa i amb tots els indicadors de mobilitat definits, intentarem fer un recapitulació dels punts més importants tractats en la fase anterior.

Finalment, amb tots els elements necessaris a mà, serem capaços de definir en l'últim dels capítols, els corredors potencials futurs de transport en comú, l'arquitectura de la futura xarxa i les bases necessàries per aconseguir un model de mobilitat competent. Així doncs, en aquest últim capítol proposarem diverses solucions, algunes vegades corresponents a una evolució parcial de la xarxa i d'altres implicant una reflexió més profunda sobre les possibilitats de la xarxa actual. En aquests casos, els objectius per aconseguir una xarxa amb uns indicadors de prestacions òptims, només s'aconseguiran a través d'un canvi total en l'oferta actual.

Per tant, l'estudi realitzat es basa en la recerca primerament, d'un model idoni sobre el qual ens puguem recolzar per analitzar, a continuació, el tema tractat, en el nostre cas, la mobilitat de la població de Pau, i així, poder, finalment i amb tots els indicadors de mobilitat definits, proposar solucions i millores en els casos on la situació actual no és la òptima.

UPC – Projet de fin d'Etudes

Paraules-clau: mobilitat urbana, transport comú, perímetres, diagnòstic socio-econòmic, oferta de transport en comú, desplaçament, corredors, arquitectura.

## Abstract

In the following pages, this report pretends to focus on the feasibility and on the implementation of a project of new practices of urban mobility in the region of Pau Pyrénées, placed in the southwest part of France. Indeed, this analysis is developed concerning the new transport syllabus proposed by the town council of Pau who aims to build an attractive public transport net playing a significant role in the mobility of the population of Pau.

The analysis, which is split into 6 parts, firstly shows the key elements of the collective transport net which will be examined. Thus, in the first chapter, the different points of view used to carry out subsequent analyses, have been defined. Likewise, it's been explained the modelling methodology used through division up into zones and the description of the nets used.

Next, once all the elements and basic work tools have been introduced, the work goes into the diagnose phase, divided up into three chapters. In the first one, it's been described the analysis in a social and economic point of view, through the variables « population », « employment » and « facilities ». Following this first part, the second chapter looks at diagnose of the mobility all around the region of Pau and makes a deep descriptive analysis of the public transport supply. We will then study the structure supply and its evolution and we will as well try to specify the functions of the various services of transport associated to different lines. Finally the last chapter of the diagnose phase drives us to changes made in public transports and also about the exams made of different achievements regarding the net. We will then particularly examine the reasons why certain means of transport are connected to certain collective transports, as well as the flow geographic structure. This chapter will also do the joint analysis of the land's occupation density and the means of transport of the regions.

After the diagnose phase explanations and next of this vast analysis about mobility all around the Pau area, it's been attempted to summarize the main points of these three chapters, in order to define Pau's population tendencies, from the essential mobility features.

In the last part, with every necessary element explaining not only the current collective transport supply but also the mobility and Pau's population tendencies, it will be possible to roughly define future and potential public transport corridors, future net architecture and necessary basis to reach a competitive mobility model. So, the last chapter deals with several solutions, sometimes regarding a partial modernization of the net, and sometimes contributing with a reflection about the current net and its possibilities. In this case, the aim won't be fully successful unless a total change of actual supply is made.

Therefore the study is based firstly on the research of a model through which one could be able to begin the analysis. After that this report uses the model to study the subject, which is

the mobility in Pau. And finally once we have all the tools, it proposes several solutions and enhancements in our specific case, where the current situation is far from the optimum one.

Keywords: urban mobility, net, collective transport, perimeters, socio-economic diagnostic, collective transport supply, performance, displacement demand, corridor, architecture.

## Liste des tableaux

Introduction .....	14
Modélisation.....	15
I. Outil et Zonage .....	15
I.A. Périmètres d'études.....	15
I.A.I. Périmètre d'investigation.....	15
I.A.II. Périmètre des enquêtes ménages-déplacements .....	15
I.A.III. Périmètre de modélisation.....	15
I.A.IV. Périmètre d'analyse socio-économique .....	16
I.B. Zonage .....	18
I.B.I. Zonage interne au périmètre d'étude .....	18
I.B.II. Zonage externe au périmètre d'étude .....	21
II. Codage des reseaux .....	22
II.A. Réseau Routier .....	22
II.A.I. Caractéristiques du réseau routier .....	23
II.A.II. Définition des connecteurs.....	23
II.A.III. Pénalités aux mouvements tournants.....	23
II.B. Réseau TC .....	24
II.B.I. Codification du réseau TC existant .....	24
II.B.II. Caractéristiques du réseau TC existant .....	24
Diagnostic Socio-Economique .....	25
I. Diagnostique de l'agglomération / Population .....	25
II. Diagnostique de l'agglomération / Emplois.....	26
II. Diagnostique de l'agglomération / Equipements .....	26
Analyse de la structure d'offre de TC.....	28
I. Une analyse de l'offre de transports collectifs urbains de l'agglomération paloise .....	28
I.A. Structure du réseau TC actuel .....	28
I.B. Une vue d'ensemble de l'évolution du réseau de transports collectifs de l'agglomération paloise .....	31
Analyse des déplacements.....	40
Sirvent Casas, Santi – Département Ville Environnement Transport	8

I. Vue d'ensemble sur la mobilité des habitants de l'agglomération paloise .....	41
II. Le cadre des interactions sociales.....	41
II.A. Une mobilité motorisée importante. ....	41
II.B. La voiture particulière comme mode privilégié de déplacement .....	42
II.C. Une mobilité davantage liée à des motifs non contraints.....	42
III. Le cadre des interactions spatiales .....	43
III.A. Analyse spatiale des déplacements générés quotidiennement dans l'agglomération paloise .....	43
III.B. L'intensité des déplacements selon les liaisons.....	44
IV. Les conditions de réalisation de la mobilité.....	47
IV.A. Nombre de montées moyennes aux points d'arrêts.....	47
IV.B. Validations moyennes journalières par ligne.....	48
IV.C. La vitesse commerciale des lignes de bus .....	49
IV.D. Analyse des titres et de la répartition des recettes par titre .....	50
IV.E. La répartition modale des déplacements.....	51
Analyse des déplacements - Principaux résultats.....	53
I. Des habitants très mobiles .....	53
II. Une motorisation des ménages très forte.....	53
III. Génération de flux .....	55
III.A. Flux internes .....	55
III.B. Flux avec Pau centre .....	55
III.C. Flux hors Pau centre .....	56
Analyse du réseau TC envisageable.....	57
I. Secteurs à enjeux de déplacements TC .....	57
II. Corridors TC à enjeux .....	59
III. Architecture de réseau TC envisageable .....	61
IV. Modes d'exploitation envisageables .....	63
V. Insertion d'aménagement de type site propre sur les corridors identifiés .....	64
Conclusion.....	67
Bibliographie.....	69
Annexes.....	72



## Liste des tableaux

Tableau 1 : Zonage externe proposé .....	21
Tableau 2 : Lignes de transports collectifs urbains de l'agglomération paloise .....	31
Tableau 3 : Nombre de voyages annuels sur le réseau de transports collectifs urbain, non compris voyages spéciaux occasionnels .....	33
Tableau 4 : Nombre de kilomètres productifs sur le réseau de transports collectifs urbain, non compris voyages spéciaux occasionnels .....	34
Tableau 5 : Décomposition de l'échantillon selon le découpage géographique .....	40
Tableau 6 : Indicateurs de mobilité et de partage modal.....	42
Tableau 7 : Répartition des déplacements par motif .....	43
Tableau 8 : Catégories de titres de déplacements sur le réseau de TC et tarification .....	50
Tableau 9 : Comparaison de la mobilité entre Pau et plusieurs villes de taille similaire.....	53

## Liste des figures

Figure 1 : Périmètres d'étude selon sa nature .....	17
Figure 2 : Détail du découpage proposé pour les zones 21, 22, 30 et 18.....	19
Figure 3 : Découpage des zones.....	20
Figure 4 : Positionnement des zones externes.....	22
Figure 5 : Image du réseau routier modélisé pour le centre .....	23
Figure 6 : Densité de population en 2005 (données INSEE) .....	25
Figure 7 : Densité d'emplois salariés en 2007 (donnés INSEE) .....	26
Figure 8 : Répartition des équipements dans l'agglomération paloise.....	27
Figure 9 : Répartition des équipements scolaires dans l'agglomération paloise.....	27
Figure 10 : Carte du réseau urbain de l'agglomération paloise.....	29
Figure 11 : Population et n° de communes du PTU.....	32
Figure 12 : Populations et n° de communes desservies.....	32
Figure 13 : Longueur et n° de lignes du réseau TC .....	32
Figure 14 Effectifs de personnels et n° de véhicules.....	32
Figure 15 : Offre km du réseau TC et n° de voyages .....	32
Figure 16 : Evolution des places kilométriques offertes.....	32
Figure 17 : TCAM du nombre de voyages et de l'offre kilométrique productive entre 2004 et 2007 sur le réseau de TCU .....	35
Figure 18 : Nombre de services moyen journalier sur les lignes TC .....	35
Figure 19 : Niveau moyen.....	36
Figure 20 : Nombre de services par sens aux heures de pointe du matin (HPM) et du soir... (HPS) et part de service sur cette période .....	37
Figure 21 : Amplitude horaire pour une journée moyenne de semaine sur les différentes lignes de bus.....	37
Figure 22 : Intervalle de passage des bus (en minutes) pour une journée moyenne de semaine .....	38
Figure 23 : Intervalle de passage des bus (en minutes) pour les périodes de pointes du matin et du soir.....	38
Figure 24 : Cartographie des différentes lignes selon le niveau de service offert .....	39

Figure 25 : Indicateurs de mesure retenus pour décrire la mobilité des palois .....	40
Figure 26 : Nombre de déplacements moyens journaliers par personne en voiture .....	42
Figure 27 : Flux émis par secteur de l'EMD en 2005 .....	44
Figure 28 : Ratio des émissions moyennes journalières de déplacement sur la population (2005).....	44
Figure 29 : Structure spatiale des déplacements journaliers. Tous modes et motifs confondus (filtre de 200 déplacements par OD).....	45
Figure 30 : Distribution spatiale des déplacements réalisés en TC.....	45
Figure 31 : Cartographie des principales liaisons en VP .....	45
Figure 32 : Volumes de montées et de descentes par commune.....	46
Figure 33 : Nombre de montées moyennes journalières aux points d'arrêts .....	47
Figure 34 : Densité d'activités humaines à partir de la population estimée en 2005 et du nombre d'emplois total en 2007.....	47
Figure 35 : Charges des lignes et nombre moyen journalier des montées/descentes.....	48
Figure 36 : Trafic moyen journalier par ligne de bus.....	49
Figure 37 : Vitesses moyennes journalières sur le réseau TC.....	49
Figure 38 : Répartition des voyages par titre en 2006.....	51
Figure 39 : Répartition des recettes par titre.....	51
Figure 40 : Répartition des déplacements selon découpage géographique en grandes zones..	52
Figure 41 : Taux de motorisation des ménages dans le périmètre d'études.....	54
Figure 42 : Utilisation de la voiture dans le périmètre d'études .....	54
Figure 43 : Flux internes à Pau et aux 7 zones représentant les 7 corridors principaux .....	55
Figure 44 : Flux externes entre Pau et les 7 corridors principaux.....	55
Figure 45 : Les 8 flux principaux hors Pau .....	56
Figure 46 : Secteurs à enjeux des dessertes TC .....	58
Figure 47 : Corridors TC à enjeux .....	60
Figure 48 : Architecture hiérarchisée du réseau.....	62
Figure 49 : Modes d'exploitation possibles pour un TCSP .....	63
Figure 50 : Insertion du TCSP faisable .....	64
Figure 51 : Insertion du TCSP difficile.....	64
Figure 52 : Insertion du TCSP très difficile .....	64
Figure 53 : Corridors TC à enjeux et faisabilité de l'insertion du TCSP .....	65
Figure 54 : Détail du centre-ville de Pau.....	66

## Liste des annexes

Annexe 1. Population et emplois pour chaque zone de découpage.....	73
Annexe 2. Calcul du trafic dans les principales voies d'entrée à la ville de Pau. Exemples sur les Postes 1E, 1S, 2E et 2S.....	76
Annexe 3. Profil horaire basé sur les différents motifs de déplacements dans l'agglomération paloise.....	81
Annexe 4. Tableaux récapitulatifs des flux internes des lignes basées sur deux branches (B1 et B2) autour du pôle Bosquet et des lignes basées sur une seule branche.....	83
Annexe 5. Calcul des montées/descentes journalières et aux heures de pointe du matin et du soir avec distinction des motifs aux arrêts TC du centre de Pau. Exemple sur l'arrêt Verdun.....	84
Annexe 6. Calcul des déplacements journaliers et aux heures de pointe du matin et du soir aux arrêts TC du centre de Pau par ligne. Exemple sur la ligne 7.....	88
Annexe 7. Calcul des montées/descentes journalières par arrêt sur chaque ligne. Exemple sur la ligne 6.....	92
Annexe 8. Calcul des origines/destinations journalières par arrêt sur chaque ligne. Exemple sur la ligne 13.....	93
Annexe 9. Quelques photos illustratives.....	94

## Introduction

---

Le Grand Pau, avec plus de 220 000 habitants, constitue l'agglomération majeure du piémont pyrénéen. Situé au cœur d'un vaste réseau de villes (Lourdes, Tarbes, Oloron-Sainte-Marie, Orthez, Mourenx-Lacq et Nay), son dynamisme économique s'est largement appuyé sur la présence de fonctions métropolitaines et d'unités industrielles majeures, fonctionnant en réseau avec les bassins connexes d'Oloron et de Lacq.

La notoriété de Pau, d'un niveau européen, associée à une bonne qualité d'image, confère à son Agglomération et à son Pays, un rang sans conteste supérieur à celui de sa taille. Ce rang place ainsi Pau à la seconde position en Aquitaine, en relais de la métropole de Bordeaux. Son image combine les atouts d'une tradition ancienne et d'une qualité de vie que procure son environnement naturel et rural exceptionnel. Cependant, le Grand Pau doit, pour pérenniser son développement, renforcer son offre de transport et la rendre particulièrement attractive.

Les buts principaux de l'analyse proposée à continuation sont tout d'abord essayer de montrer les aspects et les caractéristiques de mobilité de l'agglomération paloise capables de définir ses tendances actuelles. Pour cela, on analysera de façon détaillée les indicateurs principaux de mobilité dans plusieurs périmètres d'études selon l'intérêt spécifique du cas.

Nous réaliserons que la structure du réseau actuelle est fortement centralisée sur un pôle d'échange situé au centre ville, que les fréquences des lignes sont très hétérogènes et que le niveau de service varie beaucoup entre les unes et les autres. De même, on constatera que le centre-ville de Pau est l'acteur le plus important dans la mobilité de l'ensemble de l'agglomération mais qu'il faut tenir en compte aussi d'autres acteurs primordiaux capables d'expliquer la performance du réseau TC.

De cette façon, on sera capable ensuite de faire une diagnose détaillée sur les points faibles et les points forts du réseau étudié et on pourra enfin, établir les lignes potentielles d'actuation afin de créer un réseau performant. Dans ce point, on proposera des solutions innovantes tels que la hiérarchisation de l'architecture du réseau TC ou la proposition de créer un mode d'exploitation fermé au centre-ville de Pau.

Ainsi, la réflexion sur les possibilités du réseau actuel vis-à-vis de la demande et des besoins de mobilité de l'agglomération paloise et, conséquemment, la capacité de proposer des solutions intéressantes aux problèmes trop vastes par la structure actuelle de transports, définissent l'autre grand objectif de l'étude réalisée.

# Modélisation

---

## **I. Outil et Zonage**

Dans cette première partie on va s'intéresser pour la méthodologie retenue pour l'élaboration de la modélisation de notre périmètre d'études et le réseau routier et TC considérés.

### **I.A. Périmètres d'études**

#### **I.A.I. Périmètre d'investigation**

L'étude technique précisait que le périmètre d'investigation comprendrait le territoire de la CAPP, l'actuel PTU, soit 14 communes, ainsi que les territoires des 4 EPCI limitrophes :

- Communauté de commune du Luy de Béarn (4 communes)
- Communauté de communes du Miey de Béarn (14 communes)
- Communauté de communes Luy-Gabas-Souye-Lees » (28 communes)
- Communauté de communes Gaves et Coteaux (7 communes)

Limiter l'analyse à l'actuel PTU semble en effet insuffisant pour une étude à moyen et long terme telle que celle-ci. De plus, des réflexions sont actuellement en cours pour l'extension du PTU.

Toutefois, ce territoire de 67 communes intègre certaines communes qui sont bien au-delà de la zone de pertinence des transports urbains (Baleix est à plus de 20 km de Pau).

C'est pourquoi il apparaîtra parfois plus pertinent de nous limiter à un territoire plus proche de la communauté d'agglomération.

#### **I.A.II. Périmètre des enquêtes ménages-déplacements**

Deux enquêtes ménages-déplacements (EMD) ont été menées en 2006 :

- L'une sous maîtrise d'ouvrage CAPP, qui couvrait le territoire de l'agglomération.
- L'autre sous maîtrise d'ouvrage DDE 64, qui couvrait 18 communes proches : Serres-Morlaas, Morlaas, Buros, Maucor, Montardon, Serres-Castet, Navailles-Angos, Sauvagnon, Uzein, Bougarber, Beyrie-en-Béarn, Denguin, Aussevielle, Poey de Lescar, Siros, Arbus, Artiguelouve, Laroin.

Aucune des communes de la Communauté de communes Gaves et Coteaux n'avait alors souhaité participer à l'enquête ménage-déplacements de la DDE 64.

Ces EMD ont permis d'acquérir sur ces territoires une très bonne connaissance des déplacements, en termes d'Origines-Destinations, de motifs, de répartition horaire, de choix modal, de caractéristiques socio-économiques des personnes se déplaçant.

#### **I.A.III. Périmètre de modélisation**

Le périmètre de modélisation est défini à partir des critères suivants :

- Il doit couvrir au moins le périmètre du PTU.

- Il doit intégrer les éventuelles extensions en cours de réflexion.
- La modélisation nécessite une connaissance assez fine des déplacements à l'intérieur du périmètre.

Les deux EMD donnent des informations nombreuses sur les déplacements des personnes résidant dans le périmètre qu'elles ont couvert.

Les extensions potentielles de PTU concernent a priori l'intégration de quelques unes des communes enquêtées dans l'EMD DDE, mais aussi de quelques communes de la Communauté de Communes Gaves et Coteaux, et en particulier Assat et Aressy.

La cohérence d'analyse suggérerait de retenir pour périmètre de modélisation l'agglomération et la communauté de communes du Luy de Béarn. Toutefois, les communes de Morlaas ou d'Uzein par exemple ne seraient pas incluses dans ce périmètre alors qu'elles sont intégrées au PTU.

C'est pourquoi le périmètre de modélisation retenu est constitué :

- Des 14 communes de la CAPP.
- Des 18 communes de l'enquête ménage DDE 64.
- Des communes d'Aressy, Meillon<sup>1</sup> et Assat.

Ce périmètre présente l'avantage d'intégrer une couronne de communes autour de la communauté d'agglomération qui contiendra vraisemblablement les extensions possibles du PTU à moyen terme. On dispose également de données relativement fines sur l'ensemble de ce territoire, sauf pour Aressy, Assat et Meillon pour lesquelles des hypothèses devront être formulées par analogie avec les communes enquêtées.

Toutefois, il faut noter que ce périmètre ne respecte pas les actuels regroupements en communautés de communes.

#### **I.A.IV. Périmètre d'analyse socio-économique**

A l'issue de la définition des différents périmètres décrits ci-dessus, il apparaît que les analyses du territoire et des déplacements au sein de ce territoire pourront être menées à différentes échelles :

- Le pays du Grand Pau.
- Le périmètre d'investigation défini par le cahier des charges de l'étude.
- Le périmètre de modélisation.
- L'agglomération de Pau.

Les différents périmètres sont représentés sur la carte suivante.

---

<sup>1</sup> Meillon a été ajouté pour constituer un ensemble continu entre Aressy et Assat  
Sirvent Casas, Santi – Département Ville Environnement Transport

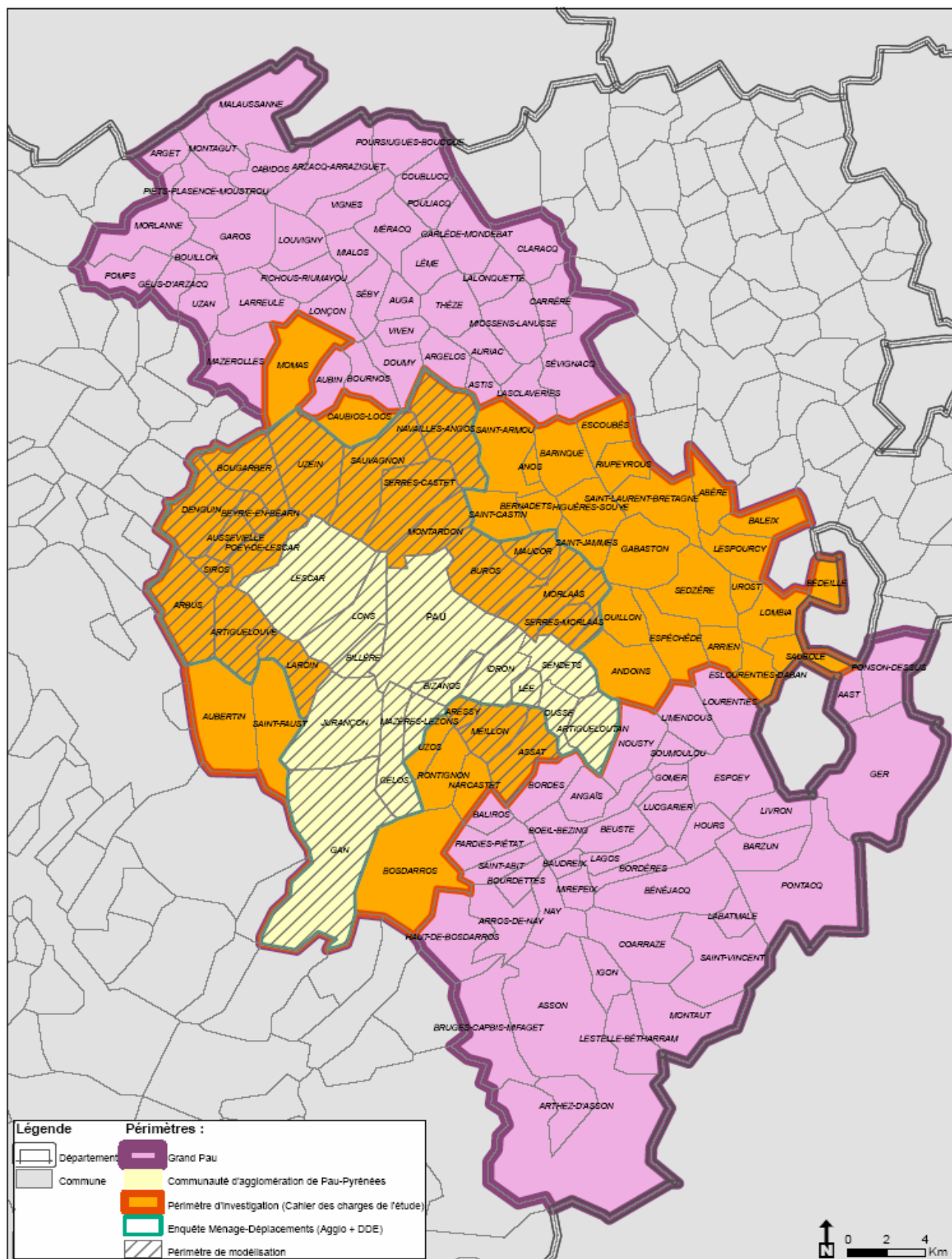


Figure 1 : Périmètres d'étude selon sa nature



## **I.B. Zonage**

### **I.B.I. Zonage interne au périmètre d'étude**

La modélisation nécessite la définition d'un zonage fin. Chaque zone correspond ensuite à une origine ou une destination des déplacements, elle est représentée par un point fictif depuis ou vers lequel tous les déplacements convergent.

On ne distingue donc pas différents points de destination à l'intérieur d'une même zone. Les déplacements intra-zonaux ne sont pas modélisés.

Ce zonage définit donc le degré de finesse de l'analyse des déplacements.

Pour les deux enquêtes ménages menées, des zonages fins ont été élaborés :

- Pour l'enquête sur l'agglomération de Pau, avec 171 zones constituées de regroupement d'îlots. En moyenne, les zones comptent moins de 1000 habitants. Cette finesse semble tout à fait adaptée à l'objectif de la modélisation.
- Pour l'enquête DDE, le maillage retenu est celui de la commune. Ce zonage semble également adapté à notre analyse.

A noter que pour les enquêtes, les zones fines ont été regroupées en secteurs, sur lesquels les tirages statistiques ont été effectués (la représentativité statistique est assurée au niveau de chaque secteur et non au niveau des zones fines) : 34 secteurs sur le périmètre de l'agglomération et 10 secteurs sur le périmètre de l'EMD DDE.

### **Le zonage fin défini par les deux EMD convient donc bien à la modélisation.**

En regardant de manière plus précise, quelques questions sont apparues, sur les zones 21\_1, 22\_1, 30\_1, tous trois sur la commune de Pau et la zone 18\_1, la commune de Gan. Ces trois zones correspondent à des secteurs de tirages qui n'ont pas été découpés en zones plus fines. Les services de l'agglomération<sup>2</sup> ont précisé que le sous-découpage n'était pas paru utile car les zones semblaient homogènes du point de vue habitat – habitants, pour les secteurs 21, 22 et 30, et la commune de Gan n'offrait pas d'échantillon suffisant.

Toutefois, du point de vue de la modélisation, elles constituent des zones assez étendues en termes de surface par rapport aux zones voisines. Les représenter par un seul point constitue alors une grosse approximation, peu favorable aux analyses de leur desserte en TC, alors même qu'elles sont situées au centre de l'agglomération et sont largement susceptibles de voir leur desserte TC étudiée dans les scénarios futurs. De plus, leur poids en termes de population et d'emploi est très important par rapport aux autres zones : par exemple, la zone 21\_1 compte environ 4600 habitants, contre 1000 en moyenne pour les autres zones.

C'est pourquoi on propose de découper chacune de ces zones en 3 sous-zones. Le découpage proposé se base sur un regroupement d'îlots, en répartissant la population entre sous-zones

---

<sup>2</sup> Mail A. Sennelart du 20/01/09  
Sirvent Casas, Santi – Département Ville Environnement Transport

mais également en cohérence avec une logique de desserte routière et de transports en commun.

Les schémas suivants montrent le découpage proposé pour ces 4 zones.

**Le zonage interne proposé compte donc 200 zones.**

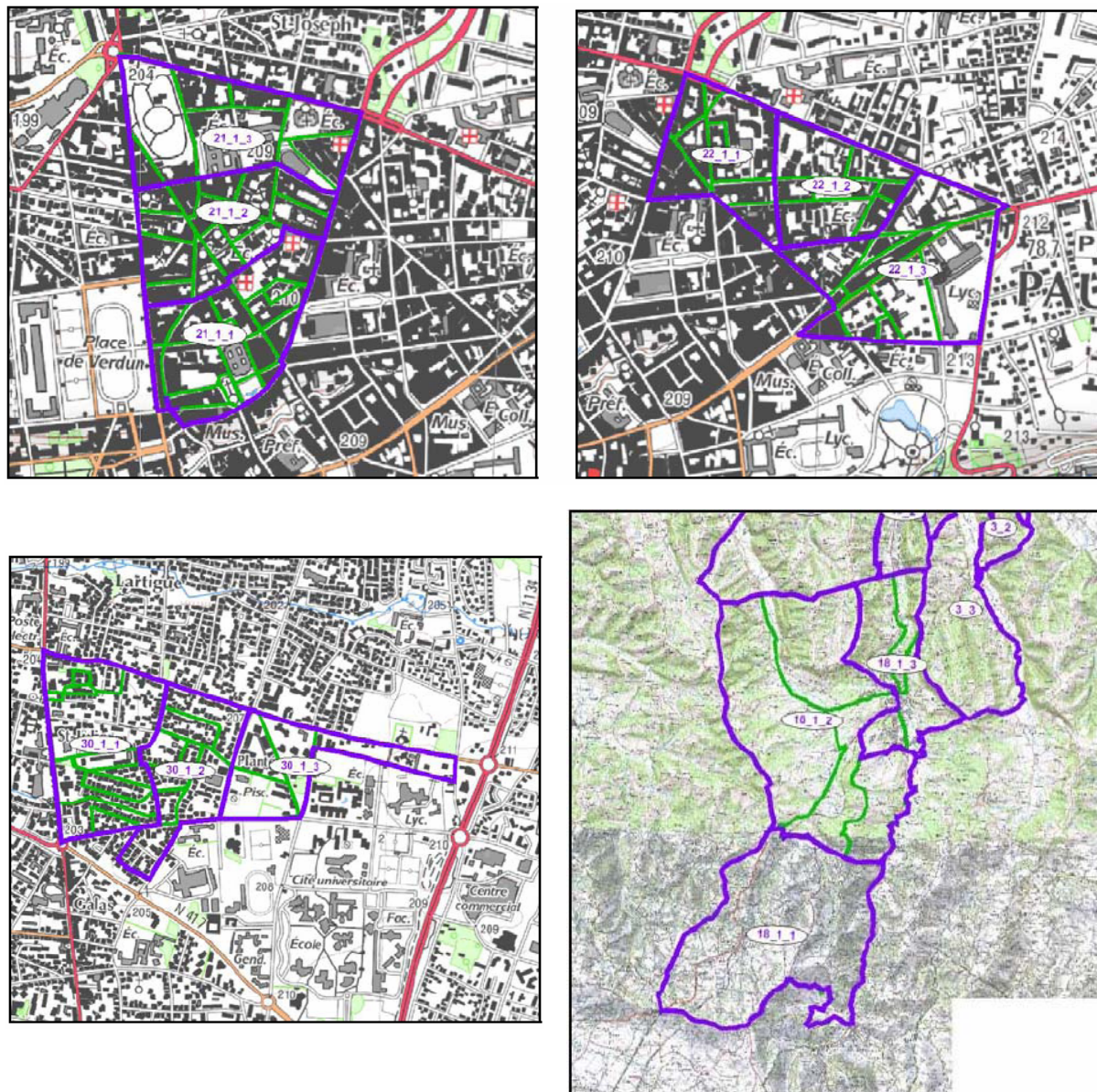
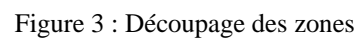


Figure 2 : Détail du découpage proposé pour les zones 21, 22, 30 et 18

L'annexe 1 détaille pour chaque zone la population et l'emploi salarié que les données disponibles ont permis de reconstituer. Les cases grisées correspondent aux données manquantes lorsque les zones ont été redécoupées, ou aux communes hors agglomération, pour lesquelles on n'a pas de population 2005 estimée.





## I.B.II. Zonage externe au périmètre d'étude

Le zonage externe consiste en la définition de points d'émission et de réception des flux d'échanges et de transit.

En pratique ils correspondent à une coupure sur le réseau routier principal à l'extérieur du périmètre et en constituent un cordon.

15 points (numérotés 1001 à 1015) ont été choisis pour représenter les zones extérieures au périmètre de modélisation. Ils sont listés dans le tableau suivant et représentés sur la carte page suivante.

Numéro de zone externe	Localisation
1001	D2 Ouest
1002	RN 117 Ouest
1003	A64 - Artix
1004	A64 Ouest
1005	D 945
1006	RN 134 Nord
1007	RN 134 Nord - A65
1008	D 943
1009	A64 Est
1010	RN 117 Est
1011	D 938
1012	D 37
1013	D 934
1014	RN 134 Sud
1015	D 24

Tableau 1 : Zonage externe proposé

Les points correspondants à l'autoroute A64 côté Ouest et la RN134 au Nord de l'agglomération ont été doublés, pour anticiper l'ouverture prochaine de l'A65 et du nouvel échangeur de Lescar.

On distinguera en effet au Nord les flux d'échange ou de transit qui sont susceptibles d'utiliser l'A65 (affectés sur la zone 1007) des flux qui resteront sur la RN134 dans le futur (affectés sur la zone 1006). La répartition des flux pourra s'appuyer sur des études de trafic de l'A65, qui auront été menées à l'échelle de l'ensemble de l'axe : en effet, une modélisation à l'échelle de l'agglomération de Pau ne peut pas répondre seule à la problématique d'affectation entre autoroute et route nationale. Par contre le choix de la sortie (Lescar ou Pau) des flux de l'A65 dépendra de la zone de destination et sera géré par la modélisation de l'agglomération.

Concernant l'axe A64 au niveau de l'échangeur d'Artix, on distinguera les flux sortant ou entrant à Artix (allant ou venant du périmètre d'étude) des flux utilisant l'A64 en traversée de Pau. Lorsque l'échangeur de Lescar sera ouvert, la répartition de ces flux pourra être modifiée pour tenir compte de la possibilité de sortir à Lescar et non plus à Artix : les hypothèses pourront être tirées d'études de trafic menées pour la conception de l'échangeur de Lescar.

Concernant l'A64 à l'est de l'agglomération, nous proposons de limiter l'étude à l'ouest de l'échangeur de Soumoulou et de retenir 2 points externes, l'un sur l'A64, l'autre sur la RN 117.



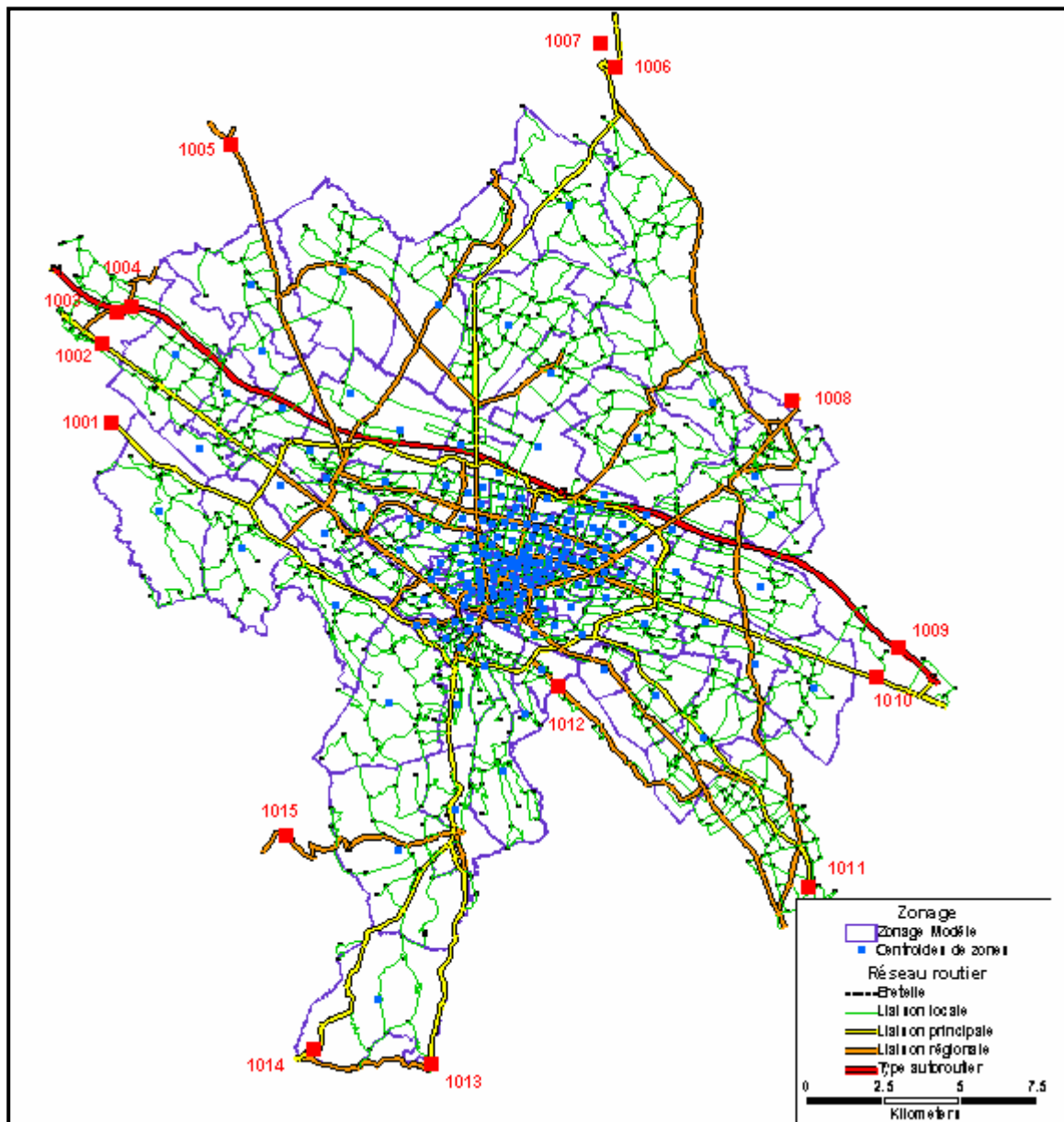


Figure 4 : Positionnement des zones externes

## II. Codage des reseaux

### II.A. Réseau Routier

On modélise les flux routiers entre zones (et non les flux intra-zonaux) et chaque zone est modélisée par un seul point (avec éventuellement plusieurs connecteurs sur le réseau). Pour ces flux modélisés, on recherchera le meilleur itinéraire routier (le plus court en temps de parcours, en tenant compte de la congestion) sur le réseau modélisé. On souhaite donc analyser les trafics sur le réseau « principal » et non le réseau très fin de desserte interne des zones.

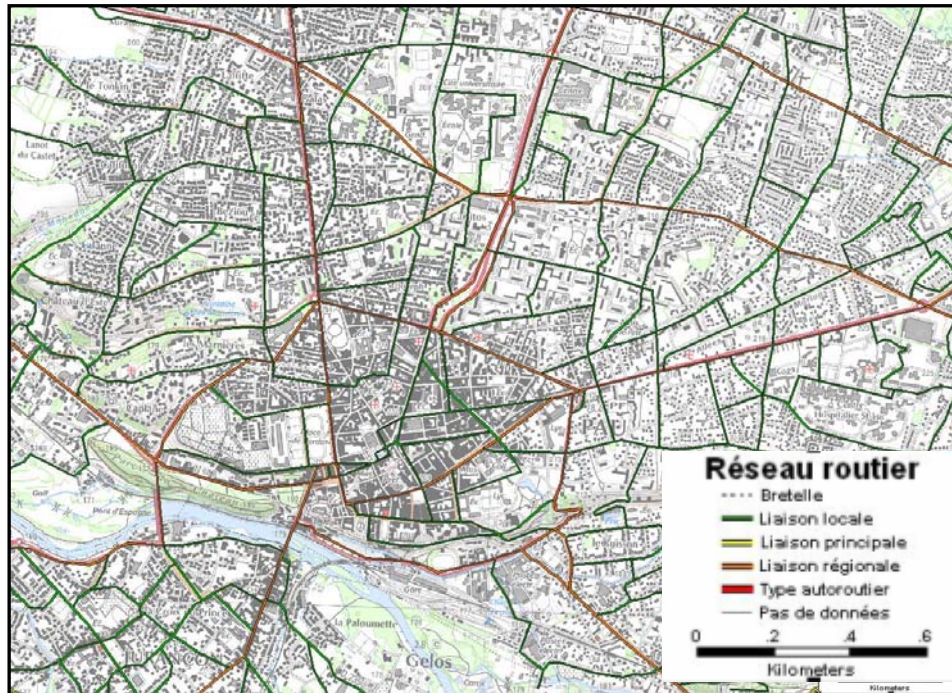


Figure 5 : Image du réseau routier modélisé pour le centre

### II.A.I. Caractéristiques du réseau routier

Les caractéristiques nécessaires pour la modélisation de trafic sont :

- La vitesse à vide sur le segment : c'est la vitesse à laquelle roulent les véhicules s'il n'y a pas de congestion. En première approche, on code la vitesse maximale autorisée.
- La capacité en véhicules / heure sur le segment : elle définit le niveau de congestion (et les ralentissements en cas de congestion, selon les lois débit / vitesse choisies). Elle est en général déterminée selon la géométrie de la voirie : 1 voie, 2 voies de circulation, larges ou étroites.

### II.A.II. Définition des connecteurs

Les connecteurs sont des arcs fictifs (sans réalité physique) qui permettent aux flux d'entrer ou de sortir du réseau vers ou depuis les centroïdes. Un ou plusieurs connecteurs seront définis pour chacune des zones du modèle.

Leur choix est important et peut avoir des impacts non négligeables à un niveau assez local, dans le choix d'itinéraire.

### II.A.III. Pénalités aux mouvements tournants

Sur un modèle statique et à l'échelle d'une agglomération tel que celui qui sera développé, les carrefours ne sont pas codés de manière précise (pas de plan de feux en particulier).

Certaines pénalités aux mouvements tournants à des intersections peuvent toutefois être codées, de deux manières :

- Soit de manière générale pour tous les mouvements d'un même type : par exemple quelques secondes de pénalités pour tous les mouvements de tourne à gauche ou interdiction sur tous les nœuds (ou une sélection d'entre eux) des mouvements de demi-tours.
- Soit de manière spécifique sur quelques intersections : x secondes de pénalités pour le mouvement de la rue X à la rue Y car l'intersection est particulièrement difficile.

## **II.B. Réseau TC**

### **II.B.I. Codification du réseau TC existant**

Les arrêts TC et les lignes du PTU ont été codés sur le réseau routier, sur la base des données géographiques transmises.

Par rapport aux données géographiques précises fournies pour les arrêts TC, le codage a été légèrement simplifié, amenant sur un même point les arrêts proches et les nœuds existants du réseau lorsque la distance qui les séparait était inférieure à 40 m.

### **II.B.II. Caractéristiques du réseau TC existant**

Les caractéristiques des lignes TC codées sont entre autres les vitesses commerciales et temps d'arrêt aux stations.

# Diagnostic Socio-Economique

## I. Diagnostique de l'agglomération / Population

Selon les dernières données statistiques disponibles, le département des Pyrénées-Atlantiques comptait en 2006 près de 640 000 habitants (soit un peu plus de 20% de la population de la Région Aquitaine) dont 23% se concentrent sur le territoire de la Communauté d'Agglomération de Pau Pyrénées (148 920 habitants - 14 communes).

Le périmètre d'études retenu dans le cadre de cette mission (36 communes) regroupe quant à lui près de 180 000 habitants.

L'agglomération de Pau constitue la deuxième concentration urbaine de la Région Aquitaine derrière Bordeaux et se situe au même niveau que celle de Bayonne.

A l'échelle du périmètre d'études, même si le poids démographique de Pau a diminué au cours de la décennie 1990, Pau reste tout de même largement prédominant avec près de 84 000 des 180 000 habitants de l'agglomération, soit près de 47% de la population (la commune de Pau représente 56% de la population de la communauté d'agglomération).

Les communes de Lons et de Billère, immédiatement contiguës à celle de Pau et formant avec elle le cœur de l'agglomération, sont certes les deux les plus peuplées de l'agglomération mais leur population ne dépasse guère les 10 000 habitants avec respectivement 11 800 et 13 250 habitants.

1/3 des communes du périmètre d'études ont une population inférieure à 1 000 habitants en 2006, la plus petite étant Beyrie-en-Béarn avec 166 habitants.

La carte suivante présente la densité de population dans le périmètre d'études

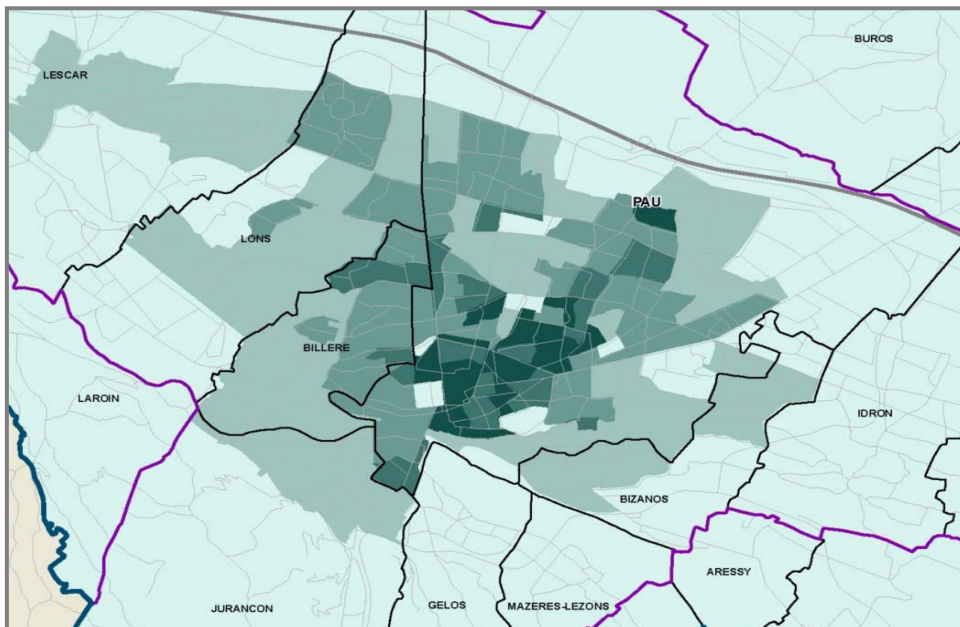


Figure 6 : Densité de population en 2005 (données INSEE)

On aperçoit que les secteurs à plus forte densité sont le Centre de Pau d'abord et les quartiers péri-centraux nord et nord-est ainsi que l'Ousse de Bois, la Croix du Prince et le nord de Billère après.



## II. Diagnostique de l'agglomération / Emplois

La plupart des emplois dans le périmètre d'études analysé se concentrent dans la commune de Pau où il y en a près de 45000. En ce qui concerne les communes de la première couronne, le classement est le suivant : Lons (7400 emplois), Lescar (6100 emplois), Serres-Castet (4100 emplois), Billère (3000 emplois), Jurançon (3000 emplois)

Par rapport aux principaux pôles d'emplois dans la commune de Pau, le Centre-ville englobe environ 16000 emplois tandis que le quartier de l'Université et de la Cité Administrative n'accumule environ 8500 et finalement, le Parc d'activités Pau-Pyrénées près de 6000. Finalement, la zone de Lons Induspal et celle de Lescar Soleil touchent 4800 emplois chaque une.

On constate sur la carte suivante que ces trois principaux pôles générateurs d'emplois se situent sur trois branches fictives (une branche ouest, une branche nord, et une branche est) assez bien définies qui aboutissent toutes les trois au centre-ville de Pau.

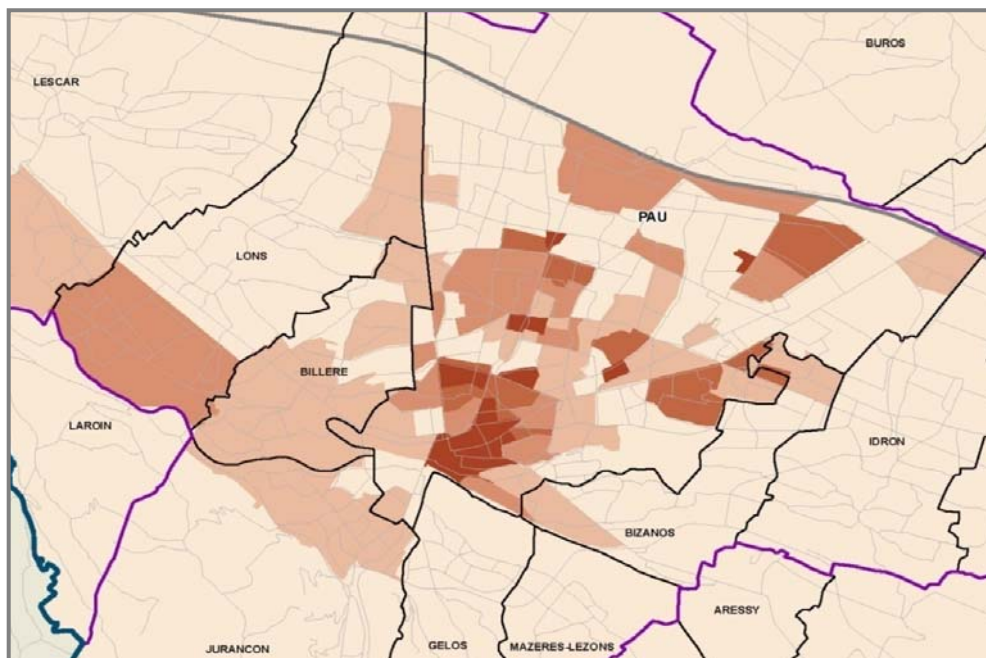


Figure 7 : Densité d'emplois salariés en 2007 (donnés INSEE)

## III. Diagnostique de l'agglomération / Equipements

Tel qu'on peut observer sur les cartes suivantes, près de 27500 élèves et étudiants sont scolarisés dans 49 établissements ou sections scolaires localisés essentiellement à Pau (qui concentre 21600 élèves/étudiants répartis dans 37 établissements/sections d'enseignement).

Les principaux secteurs où ces établissements se concentrent sont la zone de l'université et les quartiers péricentraux de Pau. Enfin, par rapport aux communes limitrophes à Pau, la commune de Lescar avec 1960 élèves, celle de Billère, avec 1500 élèves et Jurançon avec 1150 élèves configurent la reste de zones avec une concentration importante d'établissements scolaires.

En ce qui concerne aux établissements correspondants aux principaux équipements administratifs, hospitaliers, de loisir, etc., ils sont aussi concentrés en grande partie sur Pau.

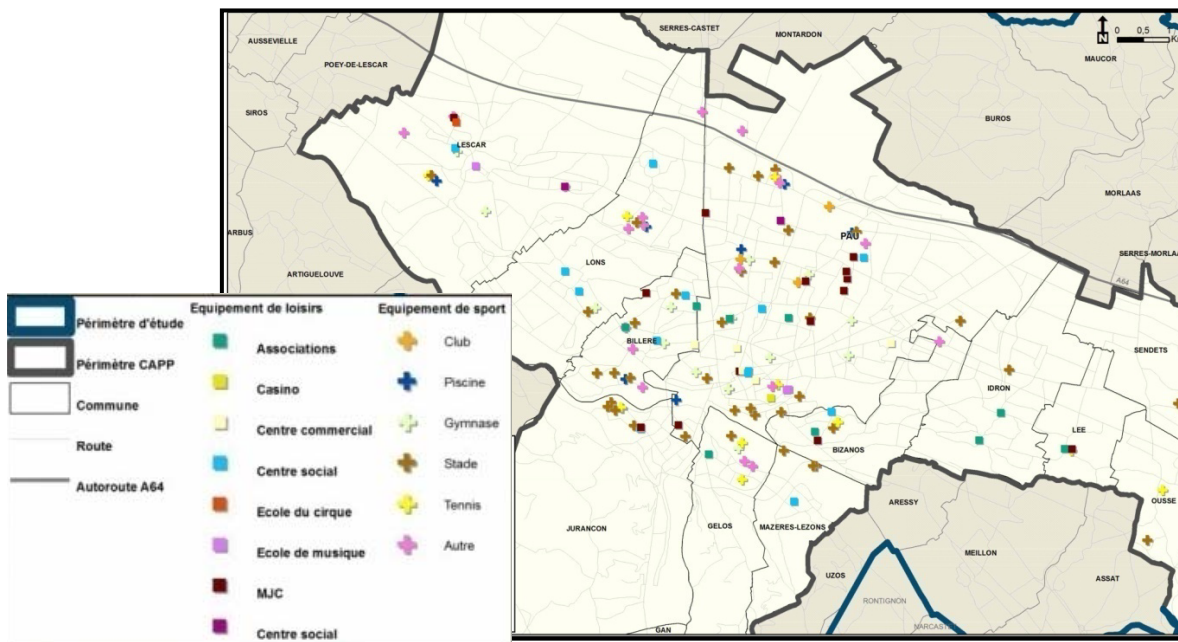


Figure 8 : Répartition des équipements dans l'agglomération pauoise

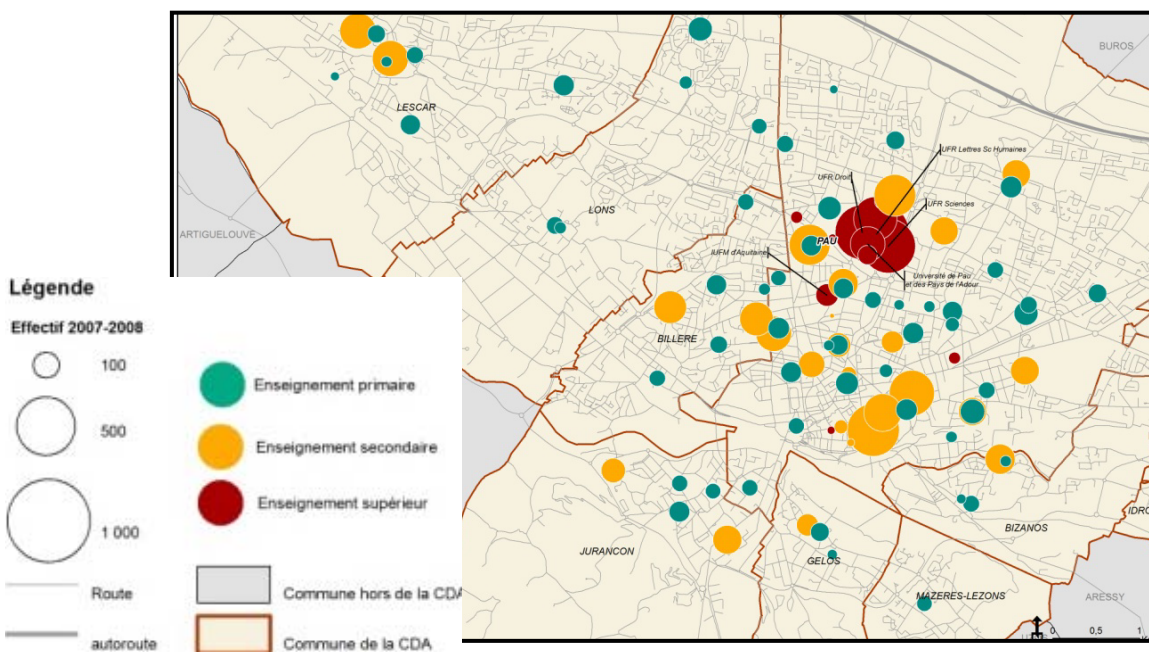


Figure 9 : Répartition des équipements scolaires dans l'agglomération pauoise

## Analyse de la structure d'offre de TC

---

### **I. Une analyse de l'offre de transports collectifs urbains de l'agglomération paloise**

L'offre urbaine de transports collectifs est constituée par un réseau de 15 lignes de services et navettes dont l'exploitation est assurée par la Société de Transports de l'Agglomération Paloise (STAP). Dans ce qui suit, on présente une cartographie d'ensemble du réseau actuel de bus en service. Nous nous attacherons par la suite à constituer une analyse du niveau de service et de la qualité de desserte par ligne.

#### **I.A. Structure du réseau TC actuel**

Le réseau de bus présente une configuration radiale fortement polarisée sur le pôle Bosquet, point d'échange situé dans le centre de Pau où convergent depuis fin août 2006 l'ensemble des 13 lignes ainsi que la navette Coxity.

Le réseau est ainsi particulièrement adapté aux déplacements quartiers / centre-ville ou communes périphériques centre-ville.

Les troncs communs qui accueillent plusieurs lignes de bus (3 et plus) se trouvent surtout sur les axes de centre-ville qui permettent aux lignes de rejoindre le pôle Bosquet :

- «Binôme» des axes Joffre / Foch et Henri IV / Barthou / Daran / Gambetta pour les lignes à destination du sud ou de l'ouest (4 lignes),
- «Binôme» des axes Carnot / Serviez et Alliés / Cassin / Despourin / Monnet pour les lignes à destination des quartiers nord de Pau et de l'est de l'agglomération (6 lignes),
- Rues d'Orléans et Noqué et places de la République / M.Laborde pour les lignes à destination de Billère et Lons (5 lignes),
- Rue Faisans pour les lignes à destination des quartiers nord-est (3 lignes).

Le seul autre tronc commun du réseau en dehors du centre-ville est constitué par le « binôme » cours Lyautey / avenue Dufau entre le boulevard d'Alsace-Lorraine et le rond-point de la commune de Paris sur lequel circulent 4 lignes (2, 6, 8 et 3 pour partie).



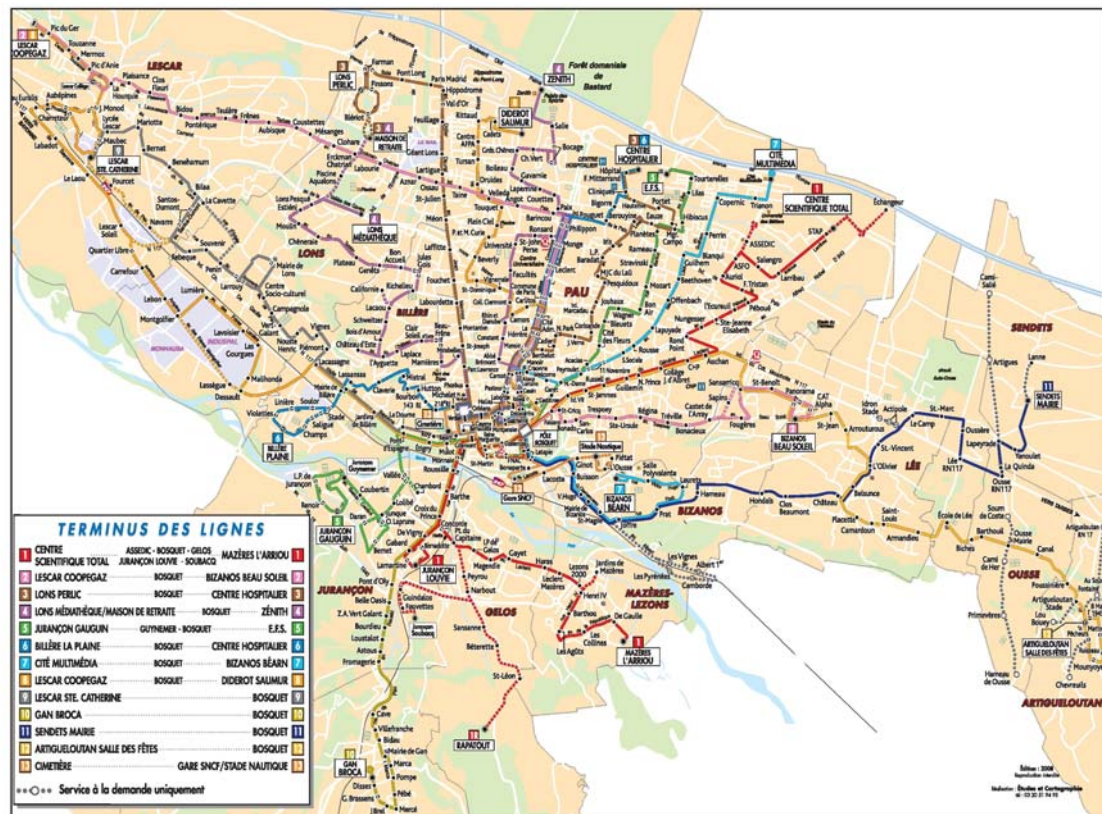


Figure 10 : Carte du réseau urbain de l'agglomération pauoise (source : Comm. d'Agglomération Pau Pyrénées)

Si 8 lignes sur 13 sont diamétralisées avec comme point central le pôle Bosquet, cette diamétralisation ne permet pas de retrouver une structure en étoile assez classiquement observée dans les autres agglomérations françaises. Cela est particulièrement vrai pour lignes 3 et 4 qui apparaissent plutôt comme des radiales assurant la desserte des quartiers périphériques nord de Pau et Lons avec le centre-ville de Pau.

Par ailleurs, si la longueur des branches des lignes diamétrales 1, 3, 4, 5 et 6 est globalement homogène, elle apparaît fortement dissymétrique pour les lignes 2, 7 et 8 :

- Ligne 2 : Branche Bosquet ⇔ Beau Soleil : 4 991 m<sup>1</sup>, [30% de la longueur moyenne totale de la ligne] Branche Bosquet ⇔ Coopegaz : 11 560 m, [30% de la longueur moyenne totale de la ligne]
- Ligne 7 : Branche Bosquet ⇔ Béarn : 3 860 m, [39% de la longueur moyenne totale de la ligne] Branche Bosquet ⇔ Cité Multimédia : 6 044 m, [61% de la longueur moyenne totale de la ligne]
- Ligne 8 : Branche Bosquet ⇔ Diderot : 6 527 m, [31% de la longueur moyenne totale de la ligne] Branche Bosquet ⇔ Coopegaz : 14 798 m, [69% de la longueur moyenne totale de la ligne]

De façon générale, la plupart des lignes décrivent des parcours très longs : de nombreuses lignes (ligne 1, 2, 3, 4 et 12) ont une longueur comprise entre 13 et 15 km et la ligne 8 dépasse même 21 km.

<sup>1</sup> Longueur moyenne deux sens confondus

Les lignes ont également des itinéraires qui comportent de nombreux détours, des boucles, des trajets aller différents des trajets retour, des terminus partiels, ou des antennes (lignes 1 et 4) qui rendent compliquées la lecture des itinéraires des lignes.

Au-delà des contraintes topographiques évidentes dans l'agglomération de Pau, cette complexité des itinéraires est très probablement héritée des adaptations successives qu'a connu le réseau depuis sa création afin d'assurer un maillage fin du réseau de transport urbain.

Le réseau de lignes régulières est également complété par des lignes spécifiques qui sont les suivantes :

- 2 lignes de dimanche [mises en service à partir de septembre 2001] de soirée (dénomination commerciale Noctambus) [mises en service à partir de septembre 2002]<sup>1</sup> :
  - Ligne A qui reprend en grande partie l'itinéraire de la ligne 3
  - Ligne B qui reprend une partie de l'itinéraire de la ligne 1 et de la ligne 6
- 2 lignes spécifiques :
  - Studibus, desserte créée à partir de septembre 2002 qui fonctionne le vendredi après-midi et le dimanche (entre 15h35 et 23h35), elle permet aux étudiants de rejoindre le campus universitaire à partir de la gare,
  - Ovaligne : également créée à partir de septembre 2002, cette desserte effectue un parcours ouest-est depuis Lescar jusqu'au stade du Hameau (situé au nord-est de la commune de Pau) les jours de rencontre à domicile de la section paloise de rugby qui évolue aujourd'hui en Pro D2 ;
- 1 navette de centre-ville : mise en place à partir de septembre 2001, cette navette dénommée La Citadine a été remplacée à partir du 6 décembre 2008 par la navette gratuite Coxity qui dessert la Place de Verdun, la place Gramont, la place Royale, les rues Latapie, Foch, Serviez, la place des 7 cantons et le Palais de Justice.

---

<sup>1</sup> 7 autres lignes (C à I) avaient été créées en 2001 (lignes du dimanche) et 2002 (lignes de soirée) : elles ont été supprimées à partir de septembre 2005 (lignes du dimanche) et 2006 (lignes de soirée)

## Le réseau en service en 2007

Ligne	Desserte	Ligne	Desserte
1	Centre Scientifique Total Paul Bosquet Mazères Lariou	9	Paul Bosquet Lescar Sainte Catherine
2	Lescar Coopegaz Paul Bosquet Bizanos Beau Soleil	10	Paul Bosquet Gan Broca
3	Centre Hospitalier Paul Bosquet Lons Perlic	11	Paul Bosquet Sendets Mairie
4	Lons Pesqué/Maison de retraite Paul Bosquet Zénith	12	Paul Bosquet Artigueloutan Salles des Fêtes
5	Jurançon Gauguin/Guynemer Paul Bosquet E.F.S	13 Citadine	Cimetières Paul Bosquet L'Ousse
6	Billère Plaine Paul Bosquet Centre hospitalier	Ovaligne	Lescar Collège Stade du Hammeau
7	Cité Multimédia Paul Bosquet Bizanos Béarn	Studibus	Gare SNCF CAMPUS
8	Diderot Saumur Paul Bosquet Lescar Coopegaz	Coxity	Place de Verdun Palais de Justice

Tableau 2 : Lignes de transports collectifs urbains de l'agglomération paloise

## I.B. Une vue d'ensemble de l'évolution du réseau de transports collectifs de l'agglomération paloise

Cette sous section s'intéresse à une analyse évolutive d'une batterie d'indicateurs pertinents permettant de bien saisir le cadre d'évolution du réseau de transports collectifs de la communauté d'agglomération de Pau-Pyrénées sur une décennie. Nous mobilisons dans cet objectif les annuaires statistiques de transports collectifs urbains du CERTU sur les périodes allant de 1996 à 2005. Précisons maintenant que les indicateurs retenus dans cette rubrique permettront de relativiser le diagnostic constitué sur l'analyse de l'offre de transports collectifs de l'agglomération paloise, par une mise en évidence de ces particularités via une comparaison avec des agglomérations de taille comparable et dont les caractéristiques des services de transports collectifs sont similaires.

Principaux indicateurs de mesures de l'évolution du réseau de transports collectifs :

- Données sur le Périmètre de Transports Urbains (PTU) : nombre de communes et population totale du PTU ;
- Données d'ensemble sur la desserte du réseau Transports collectifs Urbains (TCU) : nombre de communes desservies et population totale desservie ;
- Caractéristiques principales du réseau de TCU : nombre de lignes de bus, longueur des lignes, le parc de véhicules, le nombre total de voyages sur le réseau en distinguant le nombre de voyages gratuits, l'offre kilométrique et le nombre de places kilomètres offertes (PKO).

- Indicateurs physiques : avec les données sur les kilomètres parcourus par habitant du PTU, le nombre de PKO par habitant du PTU, le nombre de voyages par kilomètre, le nombre de kilomètres par agent roulant et le nombre d'agents par véhicule.

### Analyse des données sur le Périmètre de Transports Urbains

Figure 11 : Population et n° de communes du PTU

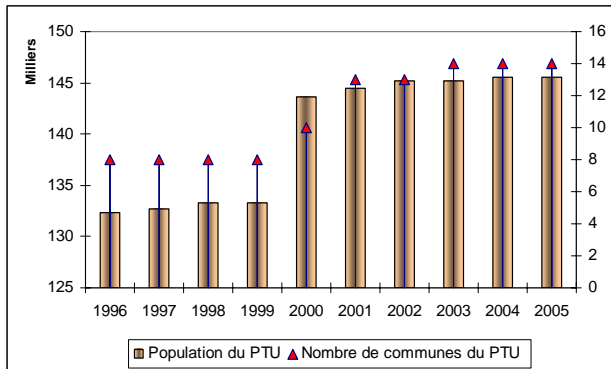
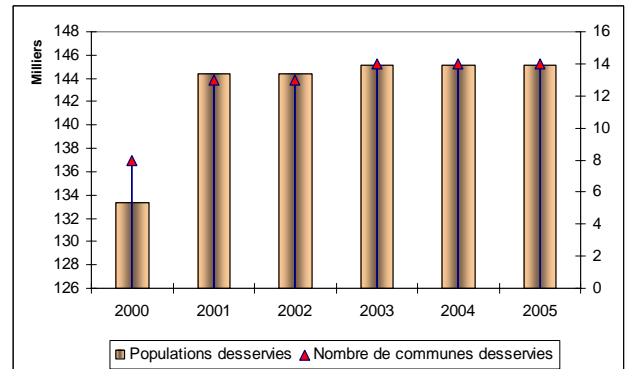


Figure 12 : Populations et n° de communes desservies



### Analyse des principales caractéristiques du réseau de transports collectifs urbains

Figure 13 : Longueur et n° de lignes du réseau TC

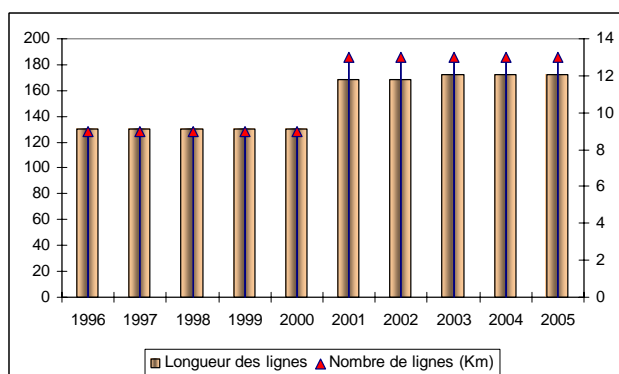


Figure 14 : Effectifs de personnels et n° de véhicules

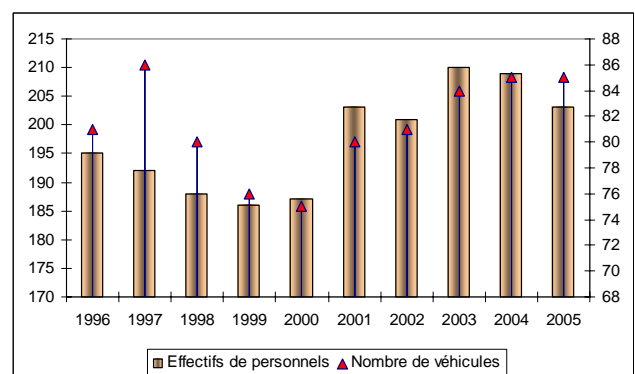


Figure 15 : Offre km du réseau TC et n° de voyages

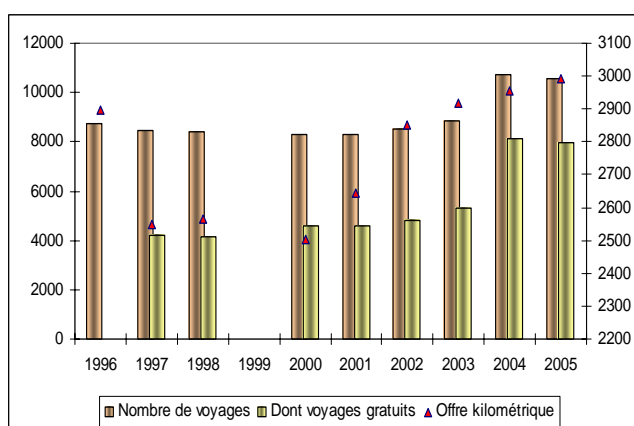
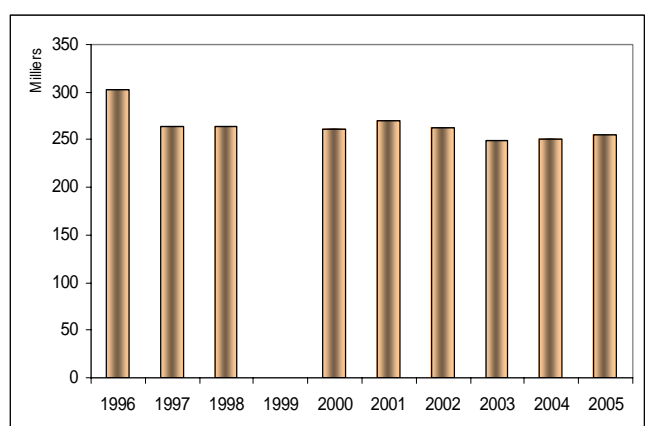


Figure 16 : Evolution des places kilométriques offertes



On aperçoit que les indicateurs correspondants à la longueur des lignes, le nombre de véhicules effectifs et le nombre de communes desservies sont maintenus stables depuis l'an 2000.

On constate aussi à grande échelle, une augmentation de l'offre kilométrique et du nombre de voyages lors des 5 dernières années de l'étude suivi ; cependant, à partir de 2003, cette croissance devienne presque nulle et au-delà de 2005, tel qu'on peut observer dans les tableaux suivants, il y a une évolution à la baisse du nombre de voyages et de l'offre kilométrique productive.

Le tableau qui suit est récapitulatif du nombre de voyages annuels réalisés sur le réseau de bus de l'agglomération paloise. Ces données ne tiennent pas compte des voyages réalisés le week-end ainsi que des déplacements spéciaux et occasionnels réalisés en bus. En première analyse, elles mettent en exergue une évolution à la baisse du nombre de voyages entre 2004 et 2007 de -7.3% annuellement alors que la population du Périmètre de Transports Urbains (PTU) restait constante sur la même période (un peu plus de 145 000 habitants)<sup>1</sup>. En valeur absolue, cela représente une perte de plus de 2 millions de voyages annuels de transports collectifs. Nous verrons que cette baisse est en partie imputable à une diminution de l'offre kilométrique productive en transports collectifs ; elle-même due à la réduction des services en 2006, aux effets calendaires, et au nombre de jours de grèves (rapport d'activité STAP, 2006).

	VOYAGES ANNUELS				
LIGNES	2004	2005	2006	2007	Evolution 2007
1	2 056 339	2 032 385	1 631 157	1 579 585	-23.2%
2	666 922	652 511	563 508	555 185	-16.8%
3	2 852 199	2 813 600	2 255 640	2 180 695	-23.5%
4	821 290	809 293	684 269	663 489	-19.2%
5	1 132 318	1 119 183	935 904	912 133	-19.4%
6	826 974	817 486	658 791	634 725	-23.2%
7	355 557	352 935	282 775	273 173	-23.2%
8	759 317	754 734	621 906	605 595	-20.2%
9	129 850	131 513	120 085	119 690	-7.8%
10	265 103	267 474	277 636	277 589	4.7%
11 et 12	235 309	236 865	247 945	244 969	4.1%
Ligne 13 CITADINE	17 244	26 956	43 968	21 454	24.4%
STUDIBUS	13 520	7 402	7 273	5 909	-56.3%
<b>T O T A L</b>	<b>10 131 942</b>	<b>10 022 338</b>	<b>8 330 857</b>	<b>8 074 191</b>	<b>-20.3%</b>

Tableau 3 : Nombre de voyages annuels sur le réseau de transports collectifs urbain, non compris voyages spéciaux occasionnels

<sup>1</sup> Source : Annuaire statistique de CERTU, Transports collectifs urbain (2000-2005)



	KILOMETRES PRODUCTIFS				
LIGNES	2004	2005	2006	2007	Evolution 2004-2007
1	2 056	2 032	1 631	1 580	-23.2%
2	667	653	564	555	-16.8%
3	2 852	2 814	2 256	2 181	-23.5%
4	821	809	684	663	-19.2%
5	1 132	1 119	936	912	-19.4%
6	827	817	659	635	-23.2%
7	356	353	283	273	-23.2%
8	759	755	622	606	-20.2%
9	130	132	120	120	-7.8%
10	265	267	278	278	4.7%
11 et 12	235	237	248	245	4.1%
Ligne 13 CITADINE	17	27	44	21	24.4%
STUDIBUS	14	7	7	6	-56.3%
<b>T O T A L</b>	<b>10 132</b>	<b>10 022</b>	<b>8 331</b>	<b>8 074</b>	<b>-20.3%</b>

Tableau 4 : Nombre de kilomètres productifs sur le réseau de transports collectifs urbain, non compris voyages spéciaux occasionnels

A contre courant de la tendance observée sur l'évolution du nombre de voyages annuels du réseau de bus, les lignes 10, 11-12 enregistrent une augmentation de leur niveau de fréquentation de l'ordre de 1.4% annuellement. Ce qui représente une croissance de + 22 000 voyages. Sur la même période, la Citadine gagne un peu plus de 4 200 voyages. La croissance annuelle moyenne de la fréquentation de cette ligne s'établit sur cette période à près de 8%. Nous relevons cependant la baisse conséquente de la fréquentation entre 2006 et 2007 (- 22 000 voyages) équivalent au niveau de fréquentation de la ligne en 2007. Les 44 000 voyages enregistrés sur cette ligne en 2006 par rapport aux 13 520 en 2004 peuvent trouver une explication dans le fait que la ligne 13 dessert des pôles importants à proximité du centre et offrait une meilleure performance d'accès dans une période de travaux importants pour la restructuration du centre ville et de son pôle d'échange de bus. A contrario, notons que le Studibus qui a une fonction de desserte des principaux pôles universitaires, en passant par la gare SNCF et le pôle d'échange du Bosquet enregistrait une baisse de près de 8000 voyages entre 2004 et 2007. Cette baisse de fréquentation est à considérer au regard de l'évolution de la motorisation des étudiants.

En nous intéressant à l'évolution de l'offre kilométrique du réseau de bus, nous pouvons remarquer que, comme pour le niveau de fréquentation, elle s'effectue à la baisse, avec des disparités importantes selon les lignes. Les lignes susmentionnées ayant enregistrées une augmentation de leur nombre de voyages correspondent à celles qui ont vu leur offre kilométrique croître. Alors que l'offre kilométrique baissait de -1% annuellement entre 2004 et 2007 en considérant l'ensemble du réseau de transports collectifs urbains, la ligne 10 gagnait 4.7 points annuellement contre 0.7 pour les lignes 11 et 12. L'évolution à la hausse de la fréquentation de la ligne 13 s'explique et se relativise avec les données évolutives sur les kilomètres productifs. Nous pouvons en effet remarquer sur le graphique qui suit le découplage entre l'offre kilométrique (+25% annuellement) sur la Citadine et le niveau de fréquentation de cette ligne (+8%).

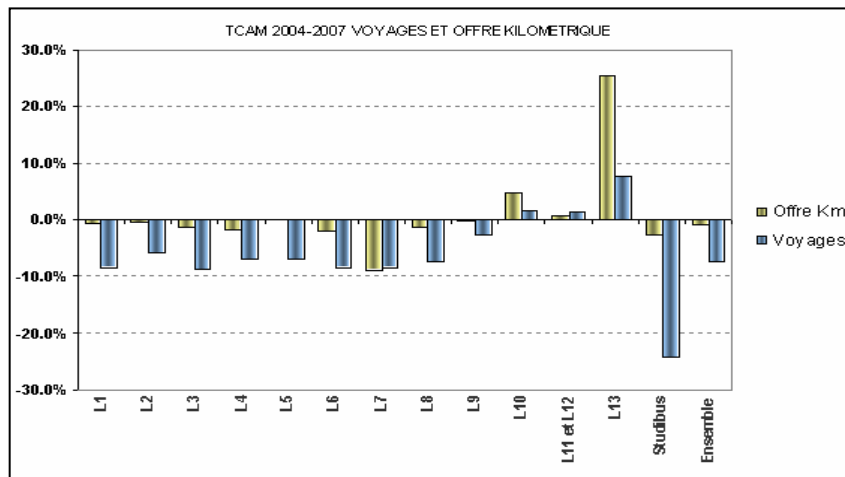


Figure 17 : Taux de croissance annuel moyen (TCAM) du nombre de voyages et de l'offre kilométrique productive entre 2004 et 2007 sur le réseau de TCU

Par rapport au nombre de services, l'analyse réalisée a été menée pour une journée moyenne de semaine ainsi que pour les périodes de pointe du matin et du soir sur la base du guide horaire de bus de la STAP de 2007.

Ainsi, en ce qui concerne le niveau de service moyen journalier on remarque qu'une adéquation apparaît entre le niveau de service moyen journalier et le niveau de fréquentation des lignes. Celles qui accueillent plus de 500 000 voyageurs annuellement ont le nombre de passages le plus important, avec un nombre moyen journalier de missions allant de 114 pour la ligne 1 à 74 pour la ligne 4. Il faudrait y rajouter la ligne 2 qui malgré ces 54 services par jour totalise plus de 500 000 voyageurs par an.

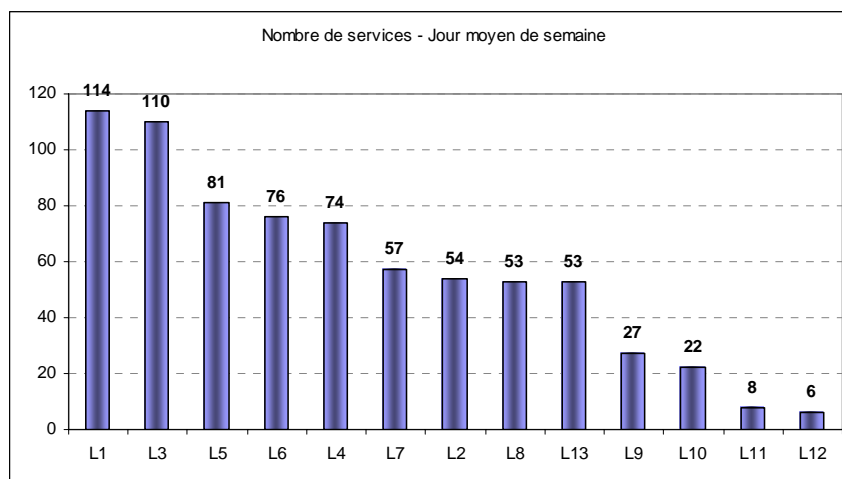


Figure 18 : Nombre de services moyen journalier sur les lignes TC

Une représentation cartographique du niveau de service dans une journée moyenne de semaine est proposée ci-dessous. Elle reconstitue par sens le nombre de mission sur les différentes lignes de bus. L'épaisseur de la ligne et la couleur (couleur chaude → froide) font référence au niveau de service.

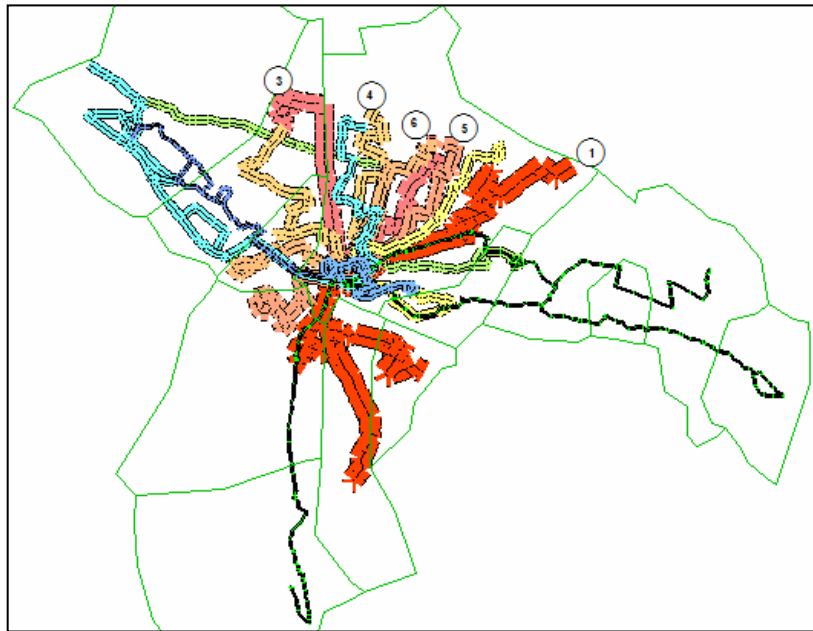


Figure 19 : Niveau moyen de service journalier

Par rapport au niveau de service aux heures de pointe, suivant la même logique que précédemment, nous constituons ci-dessous une analyse du niveau de service moyen en focalisant sur les périodes de pointe du matin et du soir. L'analyse graphique ci-dessous présente en histogramme le niveau de service par sens pour chacune des lignes aux heures de pointes du matin et du soir. Elle est complétée par la part moyenne que représente le cumul des services de l'HPM et de l'HPS en considérant l'ensemble des services de transports collectifs. La lecture du graphique appelle deux constats :

- Les lignes de transports collectifs les plus structurantes par le volume total de voyageurs transportés annuellement sont celles qui offrent le plus de mission aux périodes de pointes. Il s'agit de la ligne 1 avec 1.6 millions de voyageurs en 2007, de la ligne 3 (2.2 millions de voyageurs), de la ligne 5 (912 000 voyageurs), de la ligne 4 (664 000 voyageurs) et enfin de la ligne 6 (635 000 voyageurs). Toutes ces lignes offrent en moyenne une vingtaine de mission dans la période de pointe du matin et du soir.
- La part importante de l'offre de service dans les périodes de pointes par rapport à l'ensemble de l'offre moyenne journalière confirme que les palois utilisent les modes collectifs de transports davantage pour les motifs contraints liés aux migrations alternantes.

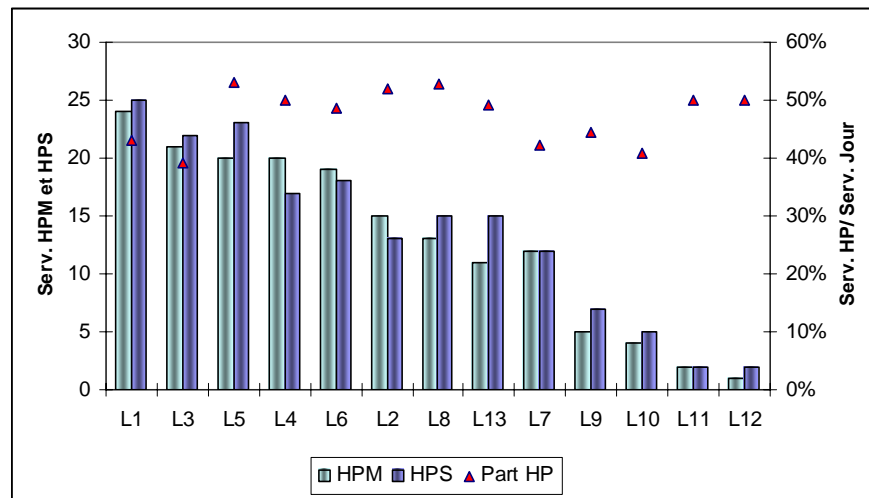


Figure 20 : Nombre de services par sens aux heures de pointe du matin (HPM) et du soir (HPS) et part de service sur cette période

On complète l'analyse sur le nombre de services dans les périodes de pointes en examinant les fréquences moyennes de passage des bus, en gardant la même structure d'analyse, d'abord pour une journée moyenne de semaine, ensuite pour les périodes de pointes.

Rappelons que les fréquences moyennes de passage, ou intervalle de temps entre deux bus, ont été calculées en considérant l'amplitude horaire de chaque ligne ainsi que le nombre quotidien de services correspondants. Les amplitudes horaires des différentes lignes du réseau de transports collectifs urbains sont présentées à continuation.

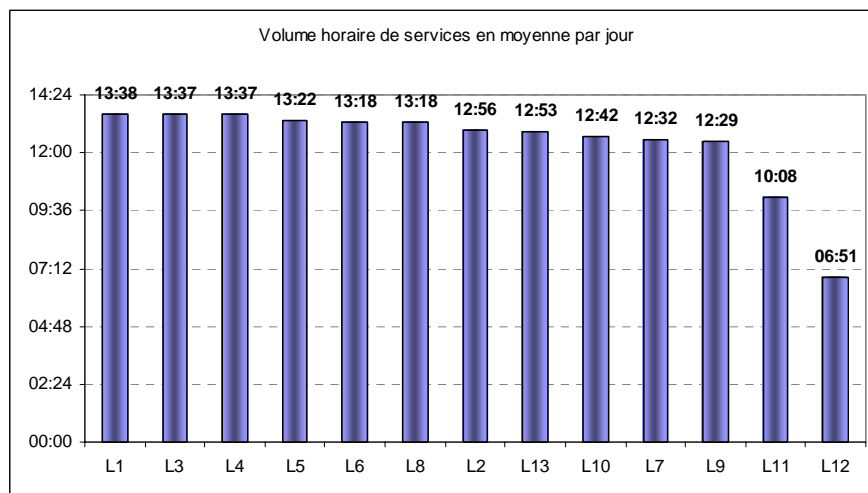


Figure 21 : Amplitude horaire pour une journée moyenne de semaine sur les différentes lignes de bus

L'analyse des intervalles de passages des bus constitue bien un indicateur de qualité de desserte d'une ligne de transports collectifs, le temps d'attente pour les usagers étant le plus souvent calculé sur la base de la demi-fréquence. Nous pouvons nous rendre compte que les meilleures offres de services du point de vue des fréquences de passage des bus concernent toujours les lignes structurantes susmentionnées, avec des intervalles de temps allant de 7 à 11 minutes en considérant l'amplitude horaire sur une journée moyenne de semaine. Les lignes 9 à 12 ont les niveaux de fréquences les plus faibles, allant de 28 à 76 minutes pour une journée moyenne, comme indiqué dans le graphique ci-dessous.

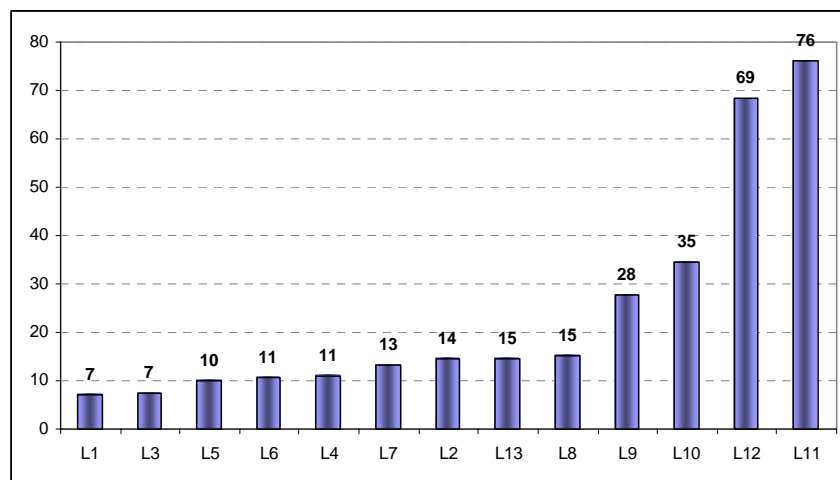


Figure 22 : Intervalle de passage des bus (en minutes) pour une journée moyenne de semaine

Pour les périodes de pointe, nous pouvons constater que les meilleures offres de service du point de vue de l'intervalle de temps moyen de passage d'un bus concernent les lignes 1 (6') les lignes 3 et 4 (7') ainsi que les lignes 4 et 6 (8'). Avec des intervalles de temps plus importants, mais qui restent raisonnables pour un réseau de transport collectif d'une agglomération de taille moyenne, les fréquences des lignes 2 et 8 s'établissent à 11' , contre 13' pour la ligne 7. Les niveaux de services les plus faibles concernent les populations localisées dans la partie *est* de l'agglomération desservies par les lignes 11 et 12. Sont concernées les communes de Lée-Idron-Ousse-Sendets et Artigueloutan, avec seulement 7 missions en considérant les deux sens et les périodes de pointe du matin et du soir. De manière moins marquée que les lignes précédemment mentionnés, l'intervalle de passage sur la ligne 10 reste médiocre avec un temps moyen de plus de 30 minutes en considérant communément les deux périodes de pointes.

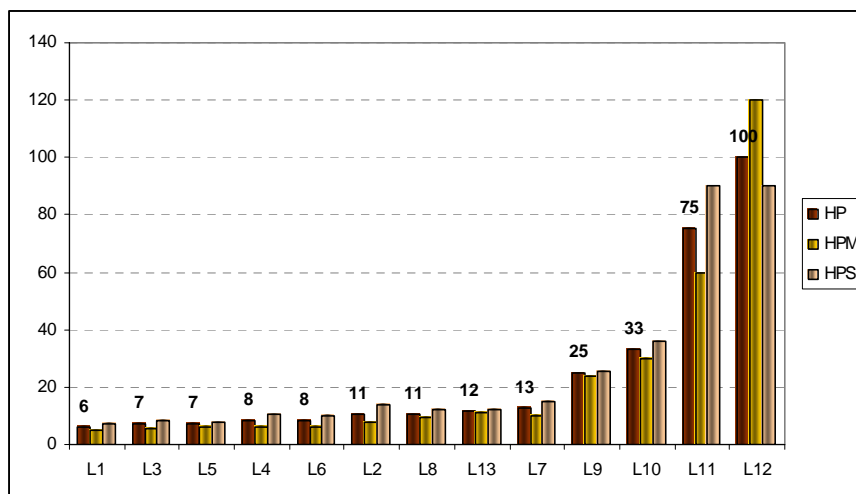


Figure 23 : Intervalle de passage des bus (en minutes) pour les périodes de pointes du matin et du soir

Finalement, dans la page suivante la cartographie des différentes lignes est détaillée selon les trois catégories de liaisons définies ; sont aussi rappelés les indicateurs sur les intervalles de temps moyen de passage des bus ainsi que le nombre de voyageurs annuels.

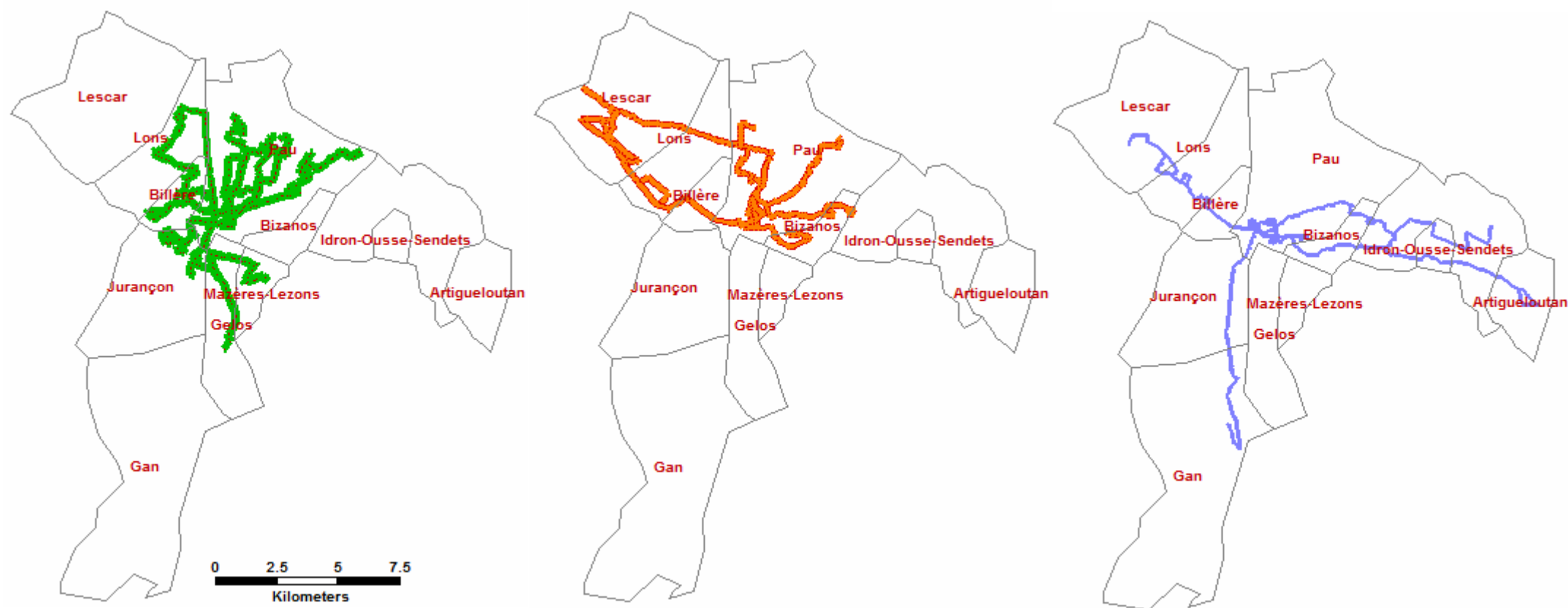


Figure 24 : Cartographie des différentes lignes selon le niveau de service offert

**Axes de bus forts avec un bon niveau de service**

Ligne	Voyageurs annuels	Intervalle de passage HP
- L3	2.2 millions	7'
- L1	1.6 millions	6'
- L5	912 000	7'
- L4	663 000	8'

**Liaisons principales avec un moyen niveau de service**

Ligne	Voyageurs annuels	Intervalle de passage HP
- L8	606 000	11'
- L2	555 000	11'
- L7	273 000	13'

**Liaisons secondaires avec un faible niveau de service**

Ligne	Voyageurs annuels	Intervalle de passage HP
- L10	278 000	25'
- L11 et L12	245 000	33'
- L13	214 000	33' et plus
- L9	120 000	33' et plus

## Analyse des déplacements

Cette sous-section porte sur l'examen des déplacements dans le domaine d'études en question. En focalisant en particulier sur les déplacements réalisés en transports collectifs urbains, nous constituons une analyse de la structure géographique des flux et examinons les motifs de déplacements qui leurs sont liés. Précisons auparavant que l'EMD dont la dernière date de 2005 pour l'agglomération paloise permet de constituer une « photographie » et de suivre les comportements de mobilité des habitants d'un périmètre donné en considérant une journée moyenne de semaine.

L'EMD a été réalisée sur un périmètre couvrant 14 communes sur un échantillon de 3219 ménages sur un ensemble de 68 512, ce qui correspond à une population totale chiffrée à 140 217 habitants. Les principaux objectifs assignés à cette enquête ménage sont de constituer une base de connaissance à la fois quantitative et qualitative sur les pratiques de mobilité, de mesurer les effets des politiques de transports et d'y apporter les adaptations nécessaires. Il s'agit aussi de constituer les bases d'une comparaison avec les autres agglomérations françaises, et d'interroger enfin les attentes des populations sur les politiques de transports.

L'enquête ménage déplacements a porté sur un découpage en 34 secteurs. La décomposition de l'échantillon selon le découpage géographique (Centre ville, Pau, Autres communes) constitutif des secteurs est présenté dans le tableau suivant.

	Nombre de secteurs	Numéro de secteurs	Nombre de ménages	Part de l'échantillon
Centre ville	4	20 à 23	433	13%
Pau	11	24 à 34	1086	34%
Autres communes	19	1 à 19	1700	53%
<b>Ensemble</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>3219</b>	<b>100%</b>

Tableau 5 : Décomposition de l'échantillon selon le découpage géographique

Nous constituons ici une analyse des déplacements réalisés en transports collectifs, en structurant l'analyse autour de trois groupes d'indicateurs : les interactions spatiales, les interactions sociales et les conditions de réalisation de la mobilité, comme présenté dans le schéma de principe qui suit.

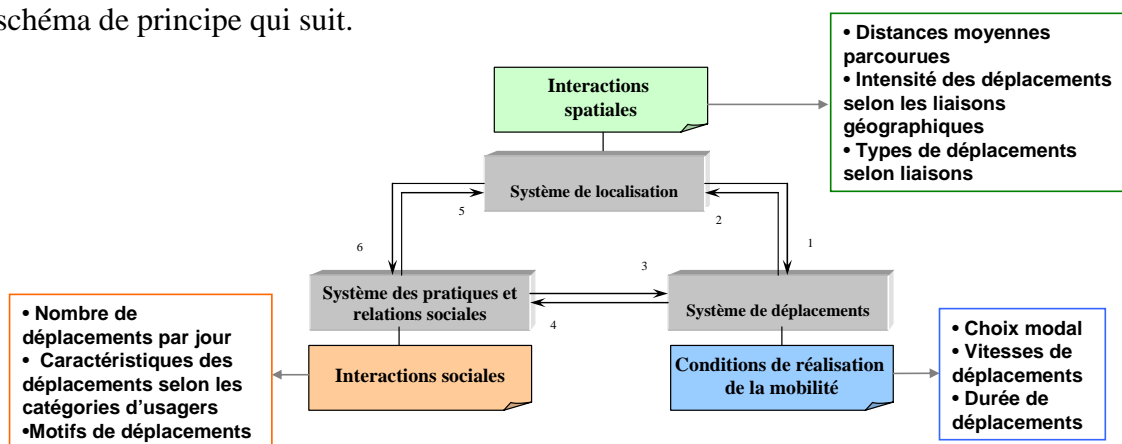


Figure 25 : Indicateurs de mesure retenus pour décrire la mobilité des palois



Nous structurons le propos autour de deux points. Dans une première analyse, nous examinons les indicateurs globaux de mobilité sur le périmètre de l'EMD. Une fois le profil général de la mobilité des habitants de l'agglomération paloise constitué, nous procéderons en seconde analyse à l'examen détaillé des indicateurs, selon l'ordonnancement des indicateurs présentés ci-dessus.

## **I. Vue d'ensemble sur la mobilité des habitants de l'agglomération paloise**

En 2005 les palois ont réalisé quotidiennement 568 000 déplacements. La mobilité y est importante, avec un nombre moyen de 4.05 déplacements par jour et par personne en privilégiant la voiture comme mode de déplacement. Cette dernière représente une part modale de 68% (passager et conducteur). Les modes collectifs de transports constituent une faible part de marché chiffrée à 4% et qui est ramenée à 6% en ne considérant que les modes motorisés.

Les déplacements non contraints liés aux migrations alternantes et aux motifs domicile-étude constituent moins de 25% des déplacements. Soulignons enfin la structure concentrique des déplacements, qui sont liés pour plus de la moitié à Pau (58% des déplacements).

En considérant la performance relative des modes de transports sur la base des temps moyens de déplacement, une explication s'esquisse quant à la part modale importante de la VP. Les temps de déplacements en transports collectifs urbains sont 1.6 fois plus importants comparativement à la voiture (25' en TCU contre 16' pour la VP). Pour les autres transports collectifs, le temps moyen de déplacement est multiplié par 3.2 (soit 51') toujours par rapport à la voiture.

## **II. Le cadre des interactions sociales**

Les données de cadrages qui suivent, sur les comportements de mobilité des habitants de l'agglomération paloise, sont issues de l'EMD. Nous souhaitons analyser l'intensité des interactions sociales à travers le nombre moyen journalier de déplacements réalisés par les palois ainsi que leur répartition par mode et par motif.

### **II.A. Une mobilité motorisée importante**

L'analyse comparative du nombre moyen de déplacements par personne montre une mobilité particulièrement importante des palois. Avec 4.05 déplacements dans une journée moyenne, ces derniers se déplacent plus que les habitants des territoires voisins de la Côte Basque, de Toulouse et de Bordeaux et davantage que les habitants d'agglomération de taille comparable.

En complétant cette première analyse par les données de répartition modale, nous pouvons constater que si le nombre de déplacements moyens de l'agglomération mancelle était plus important en 2004, la part modale des transports collectifs y était deux fois plus importante qu'à Pau (12% contre 6%). Pau constitue une des agglomérations françaises dans laquelle la part de marché de la voiture est la plus importante en considérant l'ensemble des modes motorisés. Elle est chiffrée à 92% dans la dernière EMD ; part également observée dans les

agglomérations de Maubeuge et sur la Côte Basque qui ne disposent pas de système de transports collectifs lourds.

Ville	Année enquête	Population desservie	Mobilité	Part TC	Part VP C	Part VP P	Part 2R M
Côte Basque	1999		3,38	5%	72%	20%	3%
Bordeaux	1998		3,58	10%	68%	19%	2%
Dunkerque	2003		3,60	9%	65%	25%	1%
Maubeuge	2004		3,65	7%	63%	29%	1%
Lorient	2004		3,80	11%	66%	22%	1%
Toulouse	2003		3,89	12%	68%	18%	2%
Pau	2005		4,05	6%	73%	19%	2%
Le Mans	2004		4,08	12%	66%	20%	2%

Tableau 6 : Indicateurs de mobilité et de partage modal

## II.B. La voiture particulière comme mode privilégié de déplacement

Le graphique de synthèse que propose le CERTU (2008) sur le nombre moyen de déplacements journaliers par personne réalisés en voiture confirme la préférence pour la mobilité automobile. Pau arrive en tête des agglomérations avec une « auto-mobilité » dominante derrière Voiron et le Beaujolais.

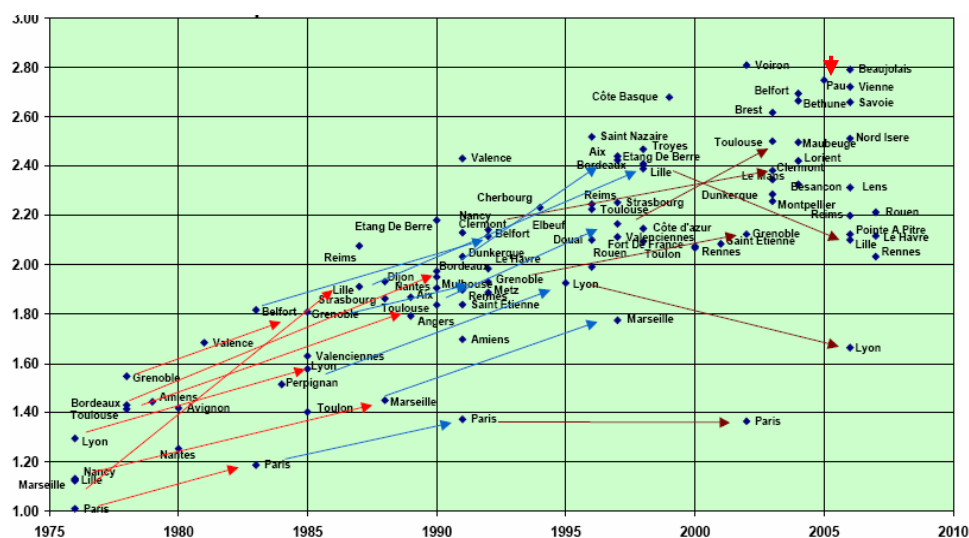


Figure 26 : Nombre de déplacements moyens journaliers par personne en voiture

## II.C. Une mobilité davantage liée à des motifs non contraints

Comme beaucoup d'agglomérations françaises, avec l'évolution des modes de vies, les motifs contraints ne constituent plus la majorité des déplacements à Pau. Le tableau qui suit établit la répartition par motif des déplacements générés par les habitants de l'agglomération paloise et permet une comparaison par rapport aux zones géographiques susmentionnées.

Ville	Domicile/ Travail	Etude/ Domicile	Domicile/ Université	Domicile/ Achats	Domicile/ Autres	Secondaires
Côte Basque	19%	9%	1%	16%	38%	16%
Bordeaux	18%	10%	3%	14%	35%	20%
Dunkerque	16%	13%	1%	12%	39%	19%
Maubeuge	13%	14%	1%	13%	40%	18%
Lorient	16%	12%	1%	16%	35%	20%
Toulouse	17%	9%	2%	13%	35%	24%
Pau	16%	8%	1%	16%	35%	22%
Le Mans	16%	9%	1%	17%	34%	23%

Tableau 7 : Répartition des déplacements par motif

L'analyse de la répartition par motif met en évidence une particularité de l'agglomération paloise liée à la part importante des motifs non contraints, ce qui rentre certainement en compte dans l'explication de l'utilisation intensive de la voiture qui offre un meilleur confort pour ce type de déplacement. Plus de la moitié des déplacements s'effectuent pour des motifs liés aux achats et pour des motifs autres (51%). En y rajoutant les motifs secondaires, la part des déplacements non contraints s'établit à 73%, plaçant Pau juste derrière Le Mans (74%). Ce constat est sans doute dû aux évolutions démographiques, mais aussi sociales et professionnelles avec notamment la baisse ou la stagnation de l'emploi à temps plein qui participe à l'augmentation des déplacements « libres ».

### III. Le cadre des interactions spatiales

Sur les interactions spatiales, nous considérons trois groupes d'indicateurs : l'intensité des déplacements selon les liaisons, les distances moyennes parcourues, et enfin la distinction des motifs de déplacements selon les liaisons.

#### III.A. Analyse spatiale des déplacements générés quotidiennement dans l'agglomération paloise

Suivant le découpage par secteurs géographiques retenu pour l'enquête ménage de déplacements et les données qui en sont issues, nous commençons par constituer une analyse des émissions journalières. Dans cette optique, la cartographie qui suit présente les volumes de déplacements émis par secteur de l'EMD. Elle montre que les zones qui émettent le plus de déplacements sont localisées dans les parties nord et nord-ouest de l'agglomération notamment dans les secteurs de Pau, Lons et Bizanos. Les secteurs les moins émettrices de déplacements sont localisés dans les communes de Jurançon, de Gan, de Gelos et de Lezons. L'analyse cartographique sur l'intensité des émissions rentre en cohérence avec la répartition géographique de la population.

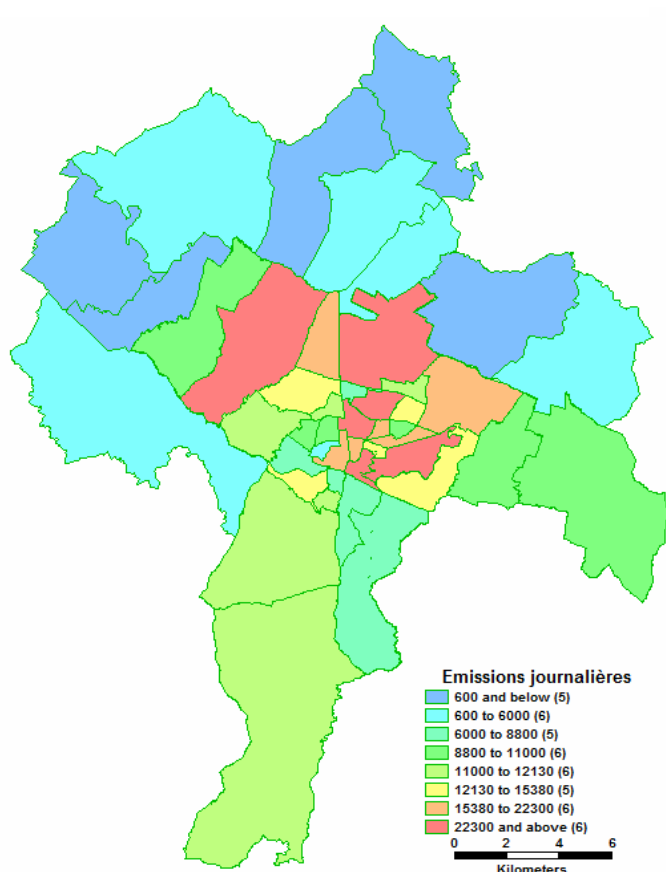


Figure 27 : Flux émis par secteur de l'EMD en 2005  
journalières de déplacement sur la population (2005)

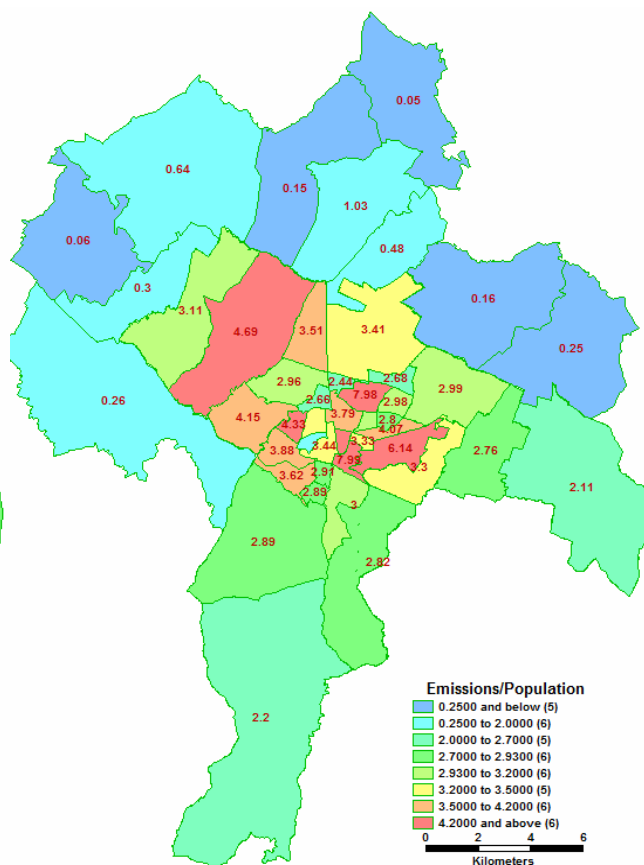


Figure 28 : Ratio des émissions moyennes

L'indicateur constitué à partir des déplacements émis par secteur de l'EMD sur la population résidente permet de mettre en évidence les zones qui remplissent davantage une fonction d'accueil des activités et inversement celle qui remplissent davantage une fonction résidentielle. Aux différents secteurs, dont l'intensité des émissions est représentée sur l'analyse cartographique, nous avons associé les renseignements sur la part de la zone par rapport aux nombre total de déplacements générés par l'agglomération Paloise.

### III.B. L'intensité des déplacements selon les liaisons

Pour constituer une analyse d'ensemble de la distribution spatiale des déplacements à partir de l'EMD, nous proposons ci-dessous une cartographie des « lignes de désir » pour tous les modes et motifs de déplacements confondus afin d'observer les synergies spatiales.

Une ligne de désir peut être définie comme un trait reliant une zone d'origine à une zone de destination avec une épaisseur proportionnelle au volume de déplacements. La représentation faite ici ne tient pas compte des flux internes aux zones. Aussi, pour la lisibilité de la représentation cartographique, nous avons appliqué un filtre éliminant les OD pour lesquelles les flux sont inférieurs à 200 déplacements journaliers. Il sera ensuite intéressant de compléter cette analyse par la géographie spatiale des déplacements en distinguant les modes collectifs de transport et la voiture particulière notamment.

L'analyse cartographique de la structure spatiale des 568 000 déplacements générés quotidiennement dans l'agglomération paloise met en évidence une structure radiale des flux. Pau, suivant la définition géographique retenue pour l'EMD, constitue un pôle structurant de l'essentiel des déplacements générés par l'agglomération. 58% des déplacements sont liés à Pau, dont le sixième avec l'hypercentre. Cette part est ramenée à 30% en ne considérant pas les flux internes et ceux liés à l'hypercentre.



Figure 29 : Structure spatiale des déplacements journaliers. Tous modes et motifs confondus (filtre de 200 déplacements par OD).

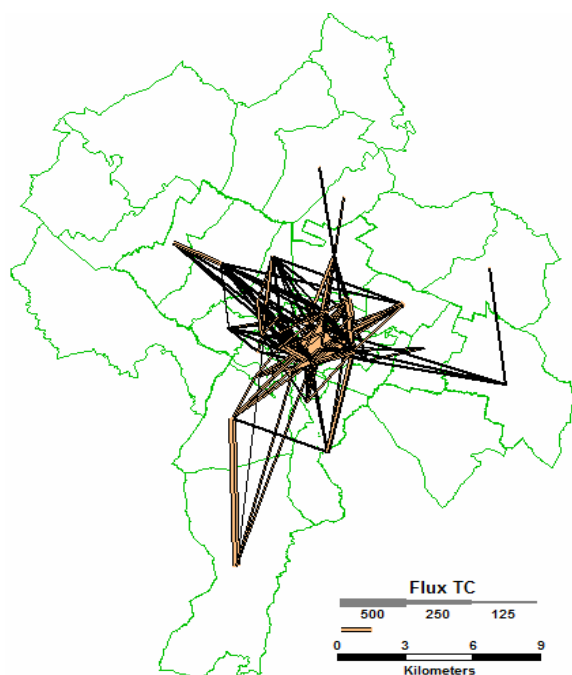


Figure 30 : Distribution spatiale des déplacements réalisés en TC.

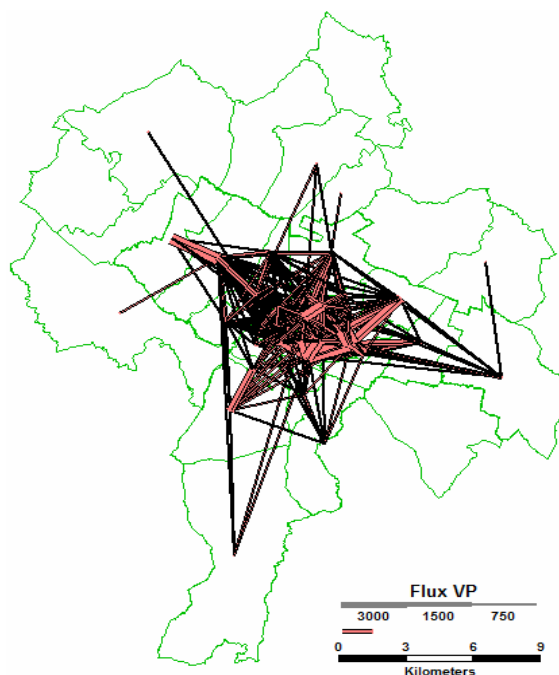


Figure 31 : Cartographie des principales liaisons en VP (filtre de 200 déplacements par OD).

Une analyse agrégée à l'échelle communale de la distribution spatiale des déplacements réalisés en transports collectifs permet de rendre compte des liaisons sur lesquelles ce mode est le plus utilisé. Plus de 80% des déplacements réalisés en transports collectifs sont en liaison avec Pau, dont une part importante (69%) est interne à la commune. L'essentiel des déplacements réalisés en transports collectifs s'effectuent ensuite entre Pau et les communes de Billère, de Lescar et de Lons qui concentrent 10% de la demande de déplacements.

Les modes collectifs de transports sont davantage utilisés pour les motifs de déplacements liés au domicile, en particuliers ceux qui concernent les migrations alternantes liées au travail et aux études. Pour les motifs non contraints liés aux achats, aux visites et aux démarches, leur part ne concerne que 6% de l'ensemble des voyageurs du réseau de la STAP.

Les graphiques qui suivent complètent l'analyse sur les motifs de déplacements. Nous présentons dans un premier temps les volumes de déplacements émis et captifs des transports collectifs sur la base du découpage géographique par commune. Par la suite, sont examinés les motifs de déplacements depuis les zones d'origine.

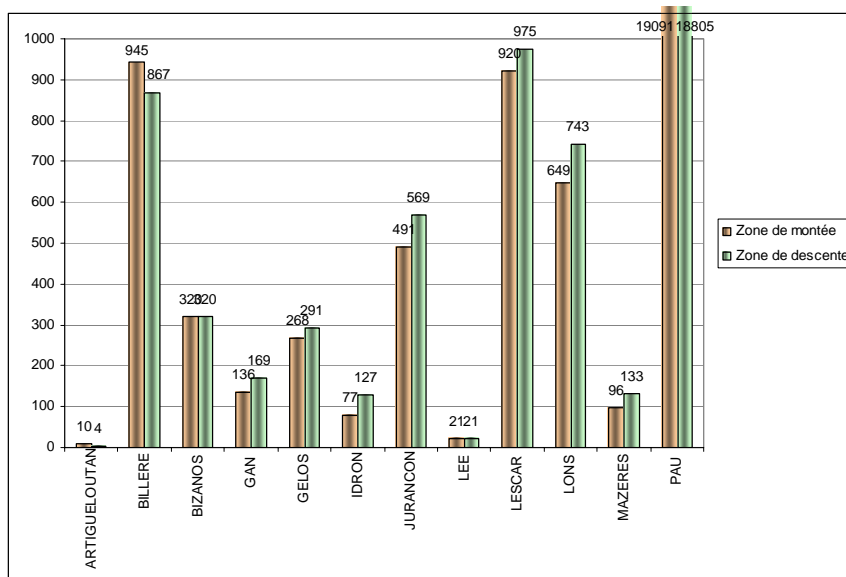


Figure 32 : Volumes de montées et de descentes par commune

Pau génère 83% des déplacements utilisant les modes collectifs de transports. Les communes ayant intégré récemment le périmètre de transport urbain avec la création de la communauté d'agglomération de Pau Pyrénées (janvier 2000) ne participent que très faiblement au volume total de déplacements captifs des transports collectifs. Elles concernent Gan, Idron, Ousse, Artigueloutan et Lée qui ne génèrent que 1% de la demande de déplacements en transports collectifs. Les volumes de déplacements reconstitués dans ce graphique sont issus de l'enquête OD de 2007, sur la base d'une requête sur les zones d'arrêt de montée et de descente, nous avons ensuite procédé par agrégation des données à l'échelle communale.

## IV. Les conditions de réalisation de la mobilité

### IV.A. Nombre de montées moyennes aux points d'arrêts

La carte ci-dessous et à gauche constitue une analyse du nombre de montées dans une journée moyenne de semaine. Elle est constituée à partir des données d'enquête d'OD fournies par la Communauté d'Agglomération sur le réseau de la STAP. Elle permet de mettre en évidence la concentration spatiale des arrêts les plus fréquentés dans le centre de l'agglomération.

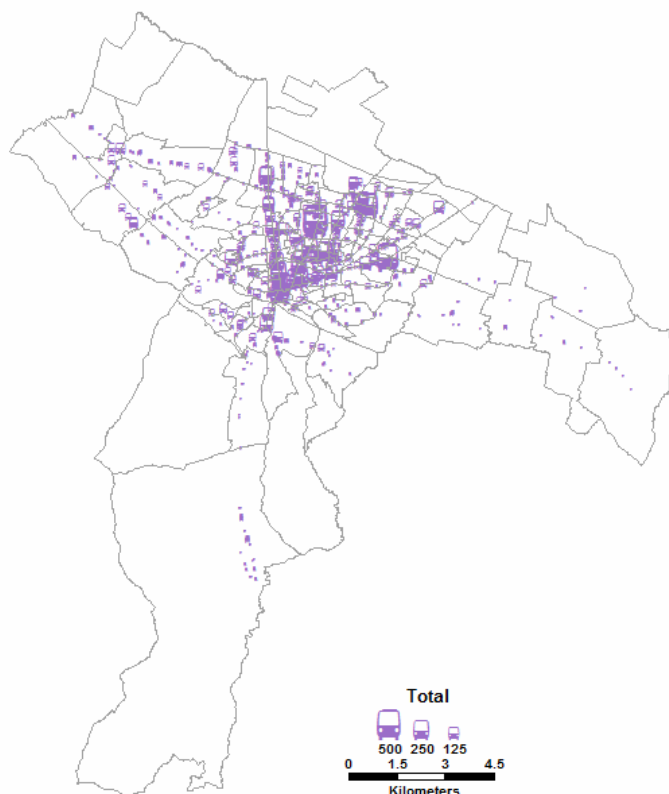


Figure 33 : Nombre de montées moyennes journalières aux points d'arrêts

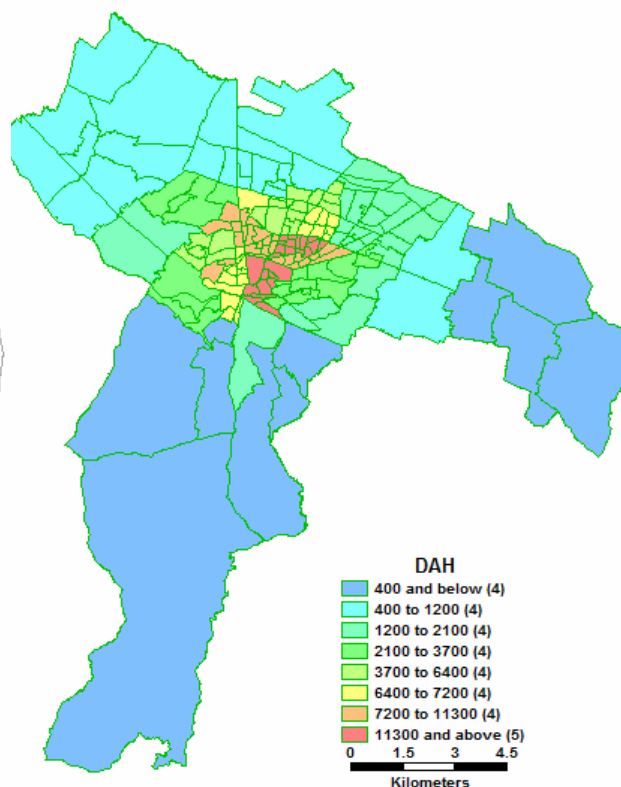


Figure 34 : Densité d'activités humaines à partir de la population estimée en 2005 et du nombre d'emplois total en 2007

Une cohérence apparaît entre l'intensité des validations journalières aux points d'arrêts de transports collectifs et la densité d'activité humaine. Pour étayer ce propos, la carte ci-dessus et à droite montre la densité d'activité humaine par une analyse cartographique constituée par la sommation des volumes de populations et d'emplois sur la superficie des zones. Pour cette analyse, nous avons retenu le découpage élémentaire à l'îlot.

Plus spécifiquement, dans la carte suivante on peut apprécier le nombre de montées/descentes moyen sur un jour travaillé de l'année 2007. On constate à nouveau que la plupart des arrêts sont situés au centre de Pau ; en effet, le 51% des voyageurs ont pour destination/origine le pôle Bosquet.

D'ailleurs, tel qu'on verra plus largement à la suite, la carte nous permet de remarquer l'importance de chaque ligne sur l'ensemble du réseau à partir de l'épaisseur.



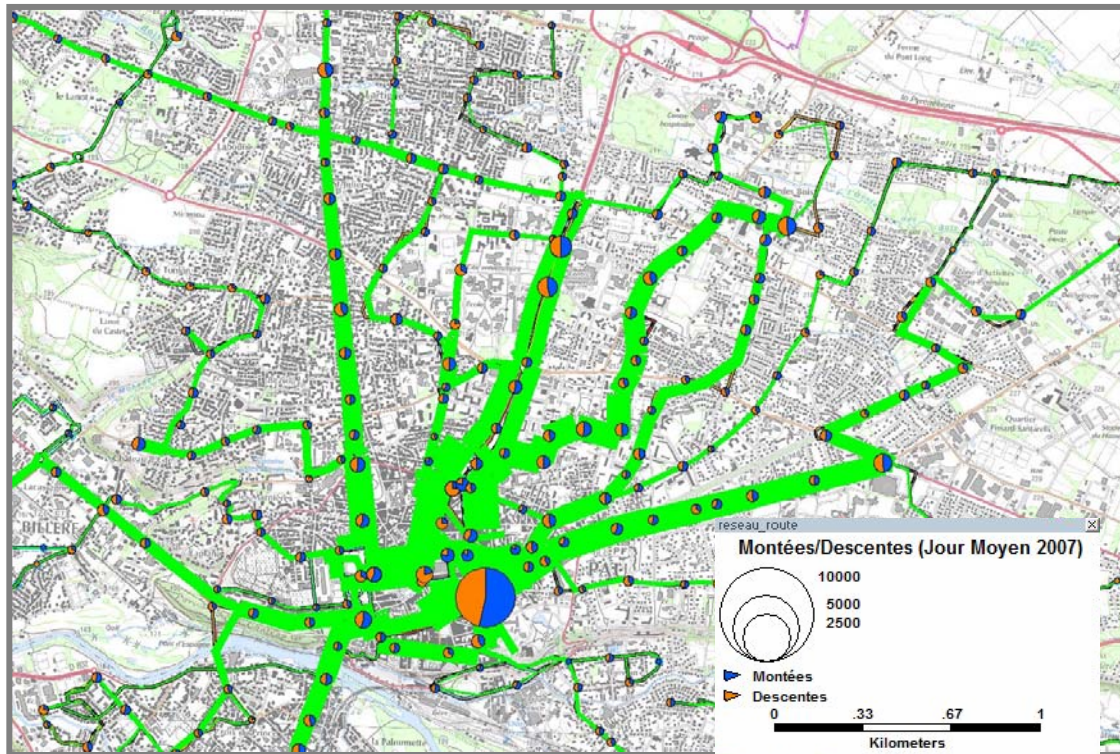


Figure 35 : Charges des lignes et nombre moyen journalier des montées/descentes

#### IV.B. Validations moyennes journalières par ligne

En effet, en constituant une analyse des trafics par ligne, il apparaît que la ligne 3 desservant le nord de l'agglomération est la plus fréquentée, avec une clientèle de 5800 voyageurs dans une journée moyenne. Elle permet de satisfaire 25% de la demande de déplacements en transports collectifs. Ce niveau de fréquentation s'explique par la desserte de lieux de centralités importantes dont le centre et le pôle d'échange du Bosquet. Plus précisément, les points d'arrêts concernés sont Blériot et Géant de Lons avec la desserte de zones d'activités. Ils totalisent 300 validations en moyenne journalière. 73% de ce volume concernent la dernière station susmentionnée. Soulignons ensuite le niveau de fréquentation de la ligne 1 qui offre une desserte à la partie nord est de l'agglomération paloise en ralliant le centre. Son nombre de voyageurs journaliers moyen est chiffré à 4455. Ce service permet d'absorber 19% de la demande journalière de déplacements en transports collectifs. Terminons sur l'analyse de l'intensité du trafic par ligne en indiquant enfin que les lignes 4 et 5 permettent de satisfaire la demande de 4500 voyageurs en moyenne journalière, participant chacune à 10% de part de marché sur le niveau de fréquentation du réseau de transports collectifs de l'agglomération.

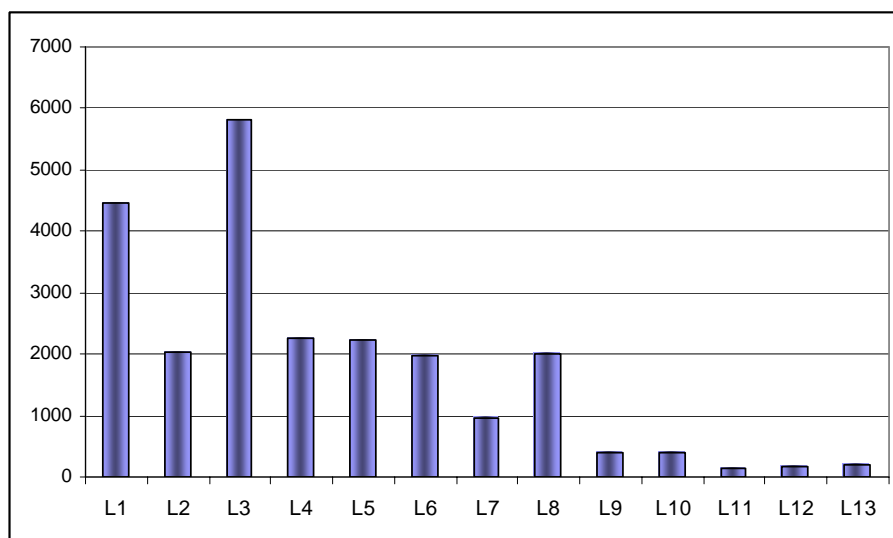


Figure 36 : Trafic moyen journalier par ligne de bus

#### IV.C. La vitesse commerciale des lignes de bus

La carte ci-dessous constitue une analyse de la vitesse moyenne dans une journée quelconque de la semaine. On remarque à première vue, que les contraintes par rapport à la vitesse ne sont pas très importantes sur l'ensemble du réseau sauf dans certains points très localisés. Considérant 12km/h une vitesse optimale de circulation pour l'ensemble des lignes, on constate que celle-ci est atteinte dans la plupart du réseau, étant le centre-ville presque le seul endroit où il y a des problèmes de congestion. De plus, on met en évidence que dans les principaux couloirs d'accès au centre-ville, la vitesse obtenue est assez proche à la vitesse optimale et que le principal motif jouant un rôle important dans la variation de cette vitesse n'est pas la congestion mais les dispositifs de circulation tels que les feux.

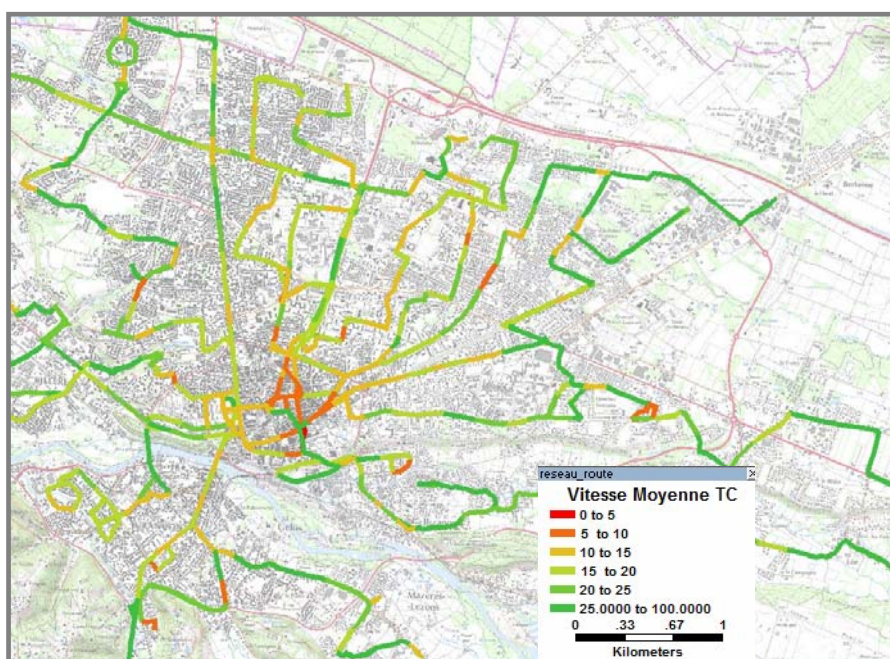


Figure 37 : Vitesses moyennes journalières sur le réseau TC

En ce qui concerne le centre ville, la chute des vitesses est due d'abord, aux restrictions de circulation généralisée du fait d'un renouvellement qui a par volonté la création d'un centre-ville basé sur les piétons où la voiture et le bus aient un rôle secondaire. D'où, par exemple, que la plupart des rues dans cette zone soient demi-piétons. D'autre part, même si actuellement le centre-ville est submergé dans ce processus de change, le centre de Pau est encore conçu par la voiture et à cause de cela, le bus a importants problèmes d'intégration.

#### IV.D. Analyse des titres et de la répartition des recettes par titre

Le tableau qui suit indique les différentes catégories de titres disponibles sur le réseau de transports collectifs de l'agglomération paloise ainsi que leur niveau de tarification. Il nous permet par la suite de mieux comprendre les éléments d'analyse constitués à partir des graphiques de répartition des titres dont sont détenteurs les voyageurs de transports collectifs ainsi que des recettes par titre.

CATEGORIES	TITRES	TARIFS			
		Unique	Semaine	Mois	Trimestre
TICKET	Ticket Jour	2.5			
	Ticket Unité	1.1			
	Carnet 8 Voyages	5.6			
		Valable 1 heure			
	Billet Groupe	0.7			
		Par pers. Groupe de 5-30			
ABONNEMENTS	Carte Contact				
	Adultes salariés		7.4	24	72
	Carte Laser				
	Collégiens et Lycéens		7.4	18.5	54
	Carte Campus				
	Etudiants de -26 ans		7.4	18.5	54
GRATUITE SCOLAIRE	Mini-Pass				
	Collégiens et Lycéens demi-pensionnaires et dist DE>3 km				
	2 Voyages				
	Circuits spéciaux de collégiens de certains établissements				
REDUCTIONS SOCIALES	Carte Agglo CMU	10			
	Détenteur de la CMU				
	Carte Agglo Seniors	10			
	Seniors				
	Carte Agglo	10			
	Demandeurs d'emploi				
	Carte Agglo	10			
	Handicapées				

Tableau 8 : Catégories de titres de déplacements sur le réseau de TC et tarification

L'analyse de la répartition des voyages par titre constituée à partir du rapport d'activité de la STAP de 2006 met en exergue une part prépondérante des réductions sociales au titre de la « Carte Agglo ». Plus de la moitié des voyages sur le réseau de transports collectifs sont réalisés avec cette catégorie de titre. Rappelons qu'elle concerne les détenteurs de la carte CMU, les seniors, les demandeurs d'emploi, ainsi que les personnes justifiant d'un niveau d'handicap de 80%.

La part de la « Carte Agglo » sur l'ensemble des titres de voyages était chiffrée à 61% en 2004 et 2005, contre 51% en 2006. Une explication de cette baisse se trouve dans le changement des conditions d'attribution de la « Carte Agglo-CMU » notamment. En effet, celle-ci était délivrée gratuitement et automatiquement aux ayants droit à la CMU entre juillet 2003 et décembre 2005. Après cette période, la collectivité, demandât que celle-ci ne soit distribuée qu'aux voyageurs qui en faisaient la demande avec une rétribution de 10 euros. Ainsi, le nombre de carte CMU passait de 13 000 en 2005 à 4 100 en 2006. Sur la même période le nombre de voyageurs annuels sur le réseau de bus chutait de -18%, avec une perte de près de 2 millions de voyages. Si les modalités de mise à disposition de la carte « Agglo-CMU » rentrent bien en compte dans l'explication de la baisse de la fréquentation du réseau de transports collectifs, il faudrait aussi souligner que les travaux viaries importants ont pu réduire de manière considérable la performance de desserte avec ce mode au profit des modes individuels de transport.

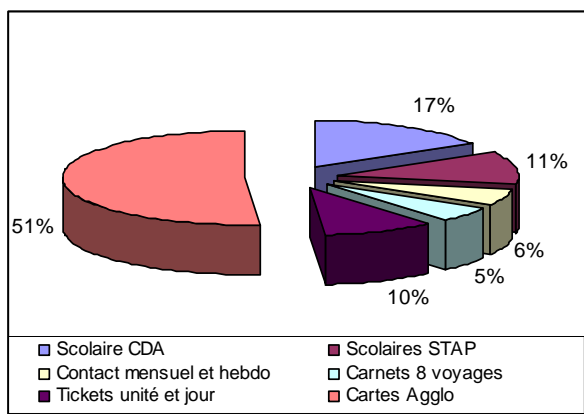


Figure 38 : Répartition des voyages par titre en 2006

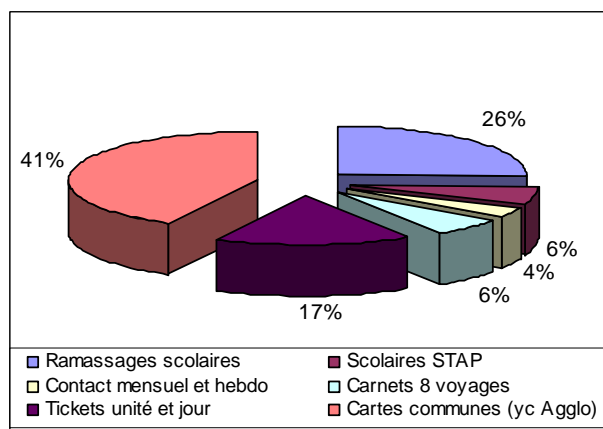


Figure 39 : Répartition des recettes par titre

#### IV.E. La répartition modale des déplacements

Nous souhaitons dans cette sous section constituer une analyse de la répartition modale des déplacements en nous intéressant spécifiquement aux heures de pointes du matin et du soir. Signalons auparavant que même si les déplacements non contraints liés aux migrations alternantes constituent moins de la moitié des déplacements générés dans l'agglomération paloise, ils restent déterminants pour une analyse de la performance territoriale des réseaux de transports et plus généralement de la planification de l'offre de transports.



L'analyse porte sur une vue d'ensemble du marché des transports à l'heure de pointe du matin et du soir.

Il importe d'observer dans un premier temps le profil de mobilité de l'agglomération relativement au niveau d'« autonomie » en examinant la répartition des déplacements selon la zone de résidence. Le taux d'autonomie est entendu ici comme la part de la demande de déplacements satisfaite localement et est conçu sur la base du ratio entre le nombre de déplacements internes aux communes par rapport à l'ensemble des déplacements émis. Nous observons sur la base de cet indicateur qu'en dehors de Pau et Lescar, toutes les autres communes ont moins de 50% des déplacements générés infra-communaux (IC). Pour les deux communes susmentionnées, ce taux s'établit respectivement à 77 et à 52%. Les communes localisées dans le sud de l'agglomération ont une part importante de déplacements qui restent internes. Elle s'établit à 41% pour Gan, 37% pour Jurançon et à 34% pour Mazères. Inversement, se sont les communes situées dans l'est de l'agglomération, constituées par Bizanos Ousse, Artigueloutan et Idron qui sont les plus dépendantes par rapport à Pau (LP), aux autres communes de Communauté d'agglomération (AC CDA) et celles qui sont en dehors de la CA (H CDA). La part des déplacements internes à ces communes ne dépasse pas 25%.

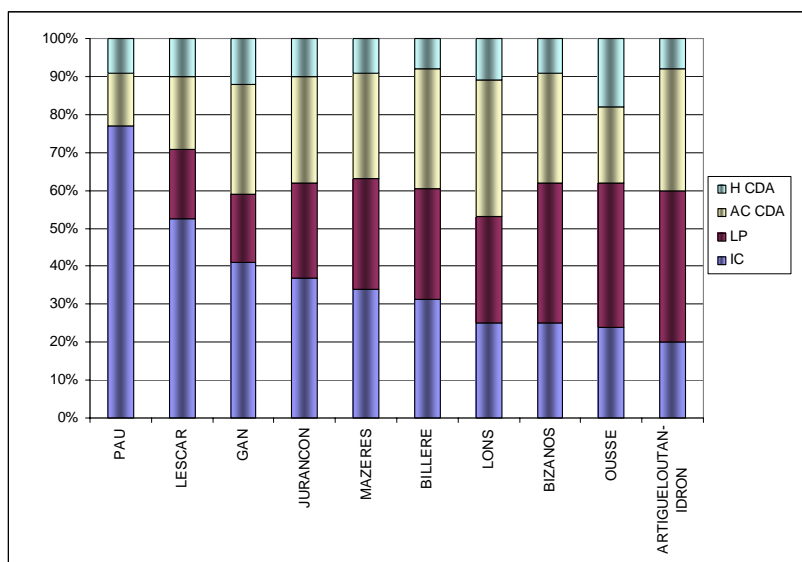


Figure 40 : Répartition des déplacements selon découpage géographique en grandes zones

La voiture particulière est dans une large mesure le mode de déplacement privilégié par les habitants de l'agglomération paloise, avec une part modale de 68% qui s'établit à 92% si nous considérons uniquement les modes motorisés sur une journée moyenne. Nous nous intéressons dans ce qui suit à une analyse du marché des transports aux heures de pointe de et tenterons par la suite d'examiner la répartition par mode sur les principales liaisons.

## Analyse des déplacements - Principaux résultats

Dans cette sous partie on essayera de résumer les points les plus intéressants traités dans la section précédente.

### I. Des habitants très mobiles

Vis-à-vis de l'analyse réalisée précédemment, on constate une mobilité très forte des habitants de l'agglomération paloise. En effet, auprès des calculs établis on obtient un coefficient de mobilité de plus de 4 déplacements par jour et par personne. Notamment, dans la communauté d'agglomération, qui englobe 14 communes, le taux de mobilité est de 4,05 déplacements par personne et par jour, à savoir, 567.900 déplacements par an tandis qu'aux zones situées au nord et ouest de l'agglomération et qui représentent 18 communes, le taux est de 3,94 déplacements par personne et par jour, c'est-à-dire, 103.500 déplacements au fil d'une année.

Le tableau suivant est récapitulatif de ces résultats.

Ville	Année enquête	Population	Mobilité tous modes	Mobilité modes mécanisés	Part TC	Part VP	Part 2R M	Part Vélo	Part MAP	Part Autres
Reims	2006	228 000	3,79	2,67	9%	58%	1%	1%	30%	1%
Maubeuge	2004	125 000	3,65	2,78	5%	69%	1%	1%	24%	1%
Lorient	2004	200 000	3,8	2,89	8%	64%	1%	2%	24%	2%
Toulouse	2003	935 000	3,89	3,06	9%	64%	2%	3%	21%	1%
CDA Pau	2005	140 000	4,05	3,16	4%	68%	2%	3%	22%	1%
Pau (Ouest et Nord)	2005	26 000	3,94	3,38	4%	84%	1%	1%	9%	1%
Besançon	2004	162 000	4,01	2,89	11%	58%	1%	1%	28%	1%
Le Mans	2004	192 000	4,08	2,84	8%	64%	1%	2%	30%	1%

Tableau 9 : Comparaison de la mobilité entre Pau et plusieurs villes de taille similaire

### II. Une motorisation des ménages très forte

En effet, au regard de l'analyse réalisé on met en évidence une forte motorisation des ménages dans presque toute l'agglomération : ainsi, ce taux est supérieur à 2 dans les communes de Lée, Ousse, Sendets, Bougarber, Arbus, Siros et Buros et seulement dans le centre-ville de Pau et dans les quartiers péricentraux le taux est inférieur à 1,3. En ce qui concerne les communes de la première couronne tels que Jurançon, Gan, Lons et Billère, le taux se situe entre 1,3 et 2.

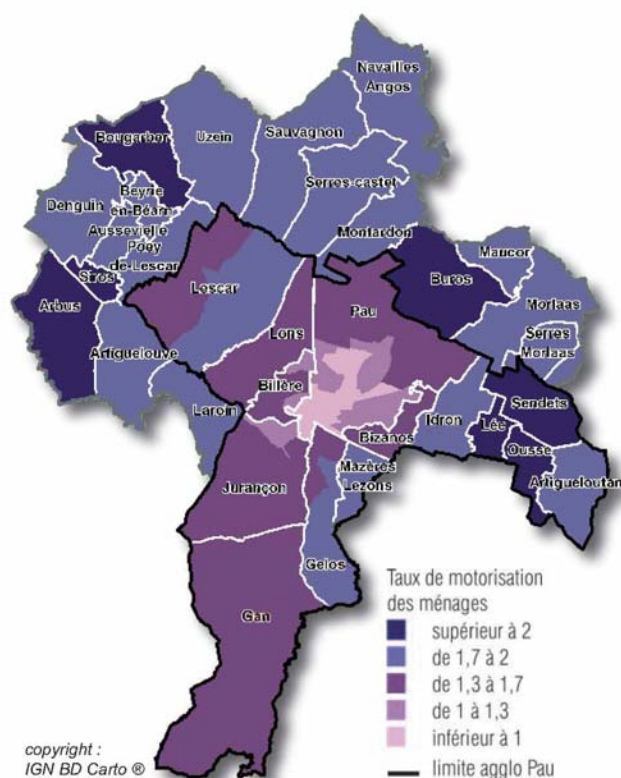


Figure 41 : Taux de motorisation des ménages dans le périmètre d'études

De même, on a constaté une utilisation quasi exclusive de la voiture dans presque toute l'agglomération avec un taux supérieur à 70% sauf dans Pau et dans les quartiers péricentraux.

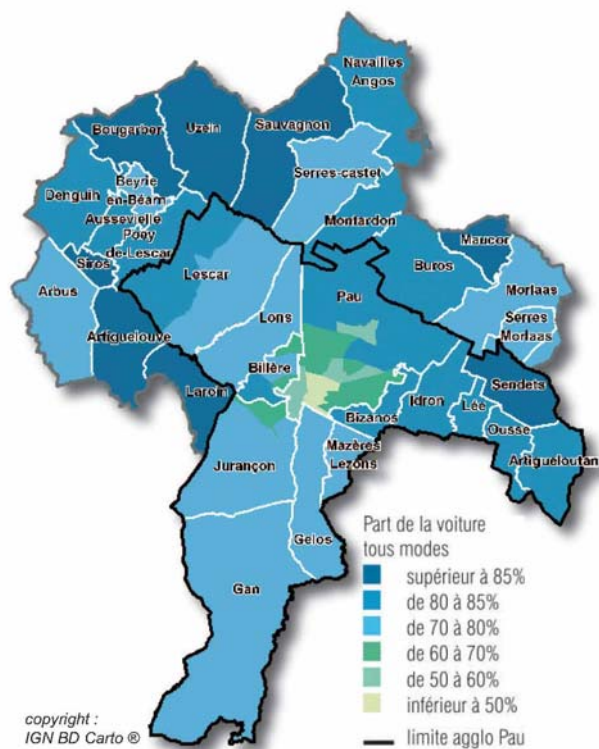


Figure 42 : Utilisation de la voiture dans le périmètre d'études



### III. Génération de flux

#### III.A. Flux internes

On a agrégé les deux enquêtes ménages-déplacements utilisées lors de notre étude afin d'élaborer une matrice simplifiée en 8 zones avec le centre de Pau (zones 20, 21, 22, 23) et les 7 corridors principaux pour pouvoir quantifier les flux internes dans ces zones-là.

Les résultats, représentés dans la figure suivante, nous montrent que les flux internes représentent environ 50% des déplacements de l'agglomération paloise.

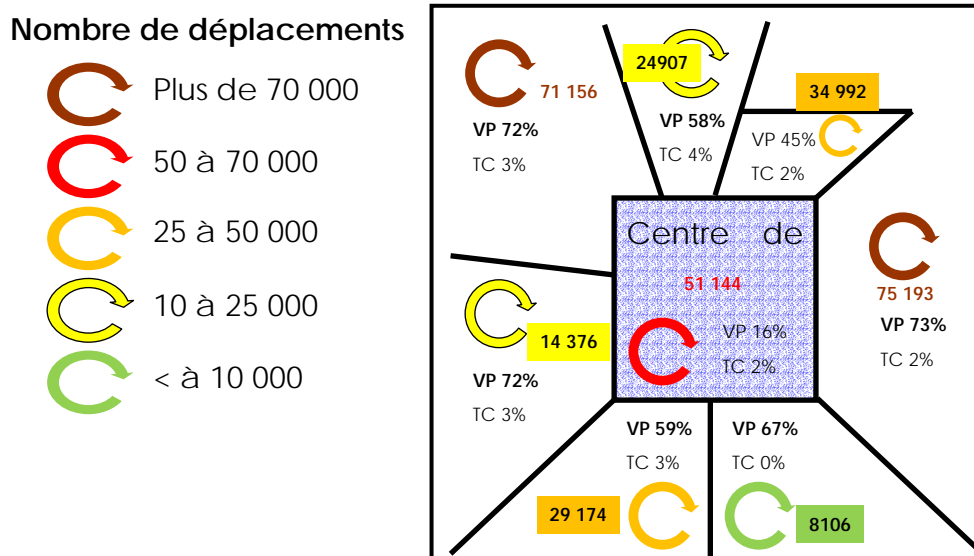


Figure 43 : Flux internes à Pau et aux 7 zones représentant les 7 corridors principaux

#### III.B. Flux avec Pau centre

De la même façon on a obtenu les flux externes entre le centre-ville de Pau et ces 7 corridors périphériques représentant la partie la plus significative des déplacements de l'agglomération paloise et on a obtenu que 25% des déplacements sont en lien avec le centre de Pau tandis que pour le réseau TC ce taux augmente jusqu'au 50%.

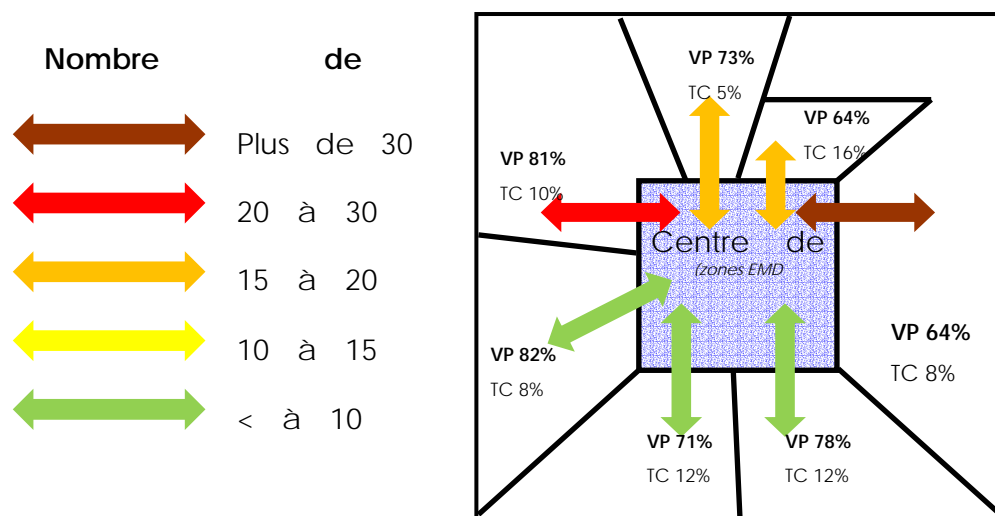


Figure 44 : Flux externes entre Pau et les 7 corridors principaux.

### III.C. Flux hors Pau centre

Finalement, en faisant la même analyse pour les 8 principaux flux hors Pau, on obtient un taux de 25% des déplacements totaux marqués fortement par une domination de la voiture.

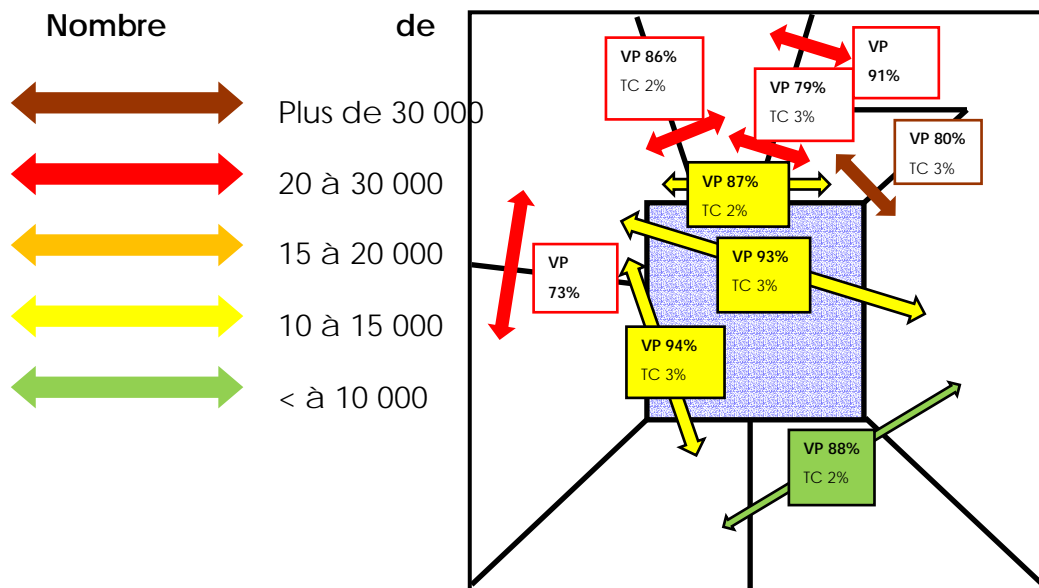


Figure 45 : Les 8 flux principaux hors Pau

## Analyse du réseau TC envisageable

---

Après le diagnostic socio-économique et l'étude réalisée sur la mobilité dans l'ensemble de l'agglomération paloise, on est capable maintenant de définir approximativement les grands axes et les principaux secteurs et couloirs envisageables d'être considérés lors du renouvellement du réseau TC.

Dans cette sous section on va essayer de définir les secteurs a enjeux de déplacements TC.

### **I. Secteurs à enjeux de déplacements TC**

Dans la carte de la page suivante on peut observer les secteurs qu'on a considérés potentiellement adéquates par la desserte du futur réseau TC. En effet, ce classement a été élaboré à partir des résultats des indicateurs étudiés dans la phase de diagnostique. Dans ce cas-là, les indicateurs plus significatifs permettant de définir ces secteurs sont les pôles générateurs d'emplois et les secteurs denses d'habitat. D'ailleurs, on a aussi considéré la capacité potentielle d'expansion de l'agglo vers différentes zones, à travers du renouvellement mais aussi du développement urbain.

Ainsi, concernant les principaux pôles résidentiels et générateurs d'activité actuels, plusieurs secteurs sont intéressants à considérer.

Tout d'abord le centre ville de Pau car, tel qu'on avait vu précédemment, Pau concentre près de 84000 des 180000 habitants de l'agglomération paloise, soit près de 47% de la population. De plus, Pau est aussi le premier pôle d'activité économique avec près de 45000 emplois.

D'ailleurs, une partie très importante de la population de Pau est concentrée autour de l'axe principal d'entrée à la ville, à savoir, l'Avenue Didier Daurat, axe qui connecte le nord avec le centre de Pau et l'un des points les plus congestionnés aux heures de pointe, d'où que celui-ci soit aussi un point très intéressant à considérer lors du développement du réseau TC.

D'autre part, afin de promouvoir l'utilisation du transport en commun entre la population jeune, il est intéressant de renforcer les secteurs où il y a des équipements scolaires et notamment la zone des universités.

Enfin, comme on a constaté dans l'analyse des lignes de bus, l'un des arrêts les plus utilisés est celui du centre commercial d'Auchan, à l'est de la ville. Il serait intéressant donc, de renforcer le réseau actuel dans ce point-là aussi.

Par rapport aux secteurs qui ont des chances potentielles de développement urbain, les deux points les plus intéressants sont le futur échangeur de Lescar, situé au nord-ouest de la ville, et le futur échangeur de Morlaàs au nord-est, qui permettront de disperser l'actuel trafic concentré sur l'Avenue Didier Daurat et le seul échangeur présent aujourd'hui. Dans ces deux cas, il est envisageable de mettre des parcs-relais afin de diminuer l'utilisation du véhicule privé à l'intérieur de Pau.

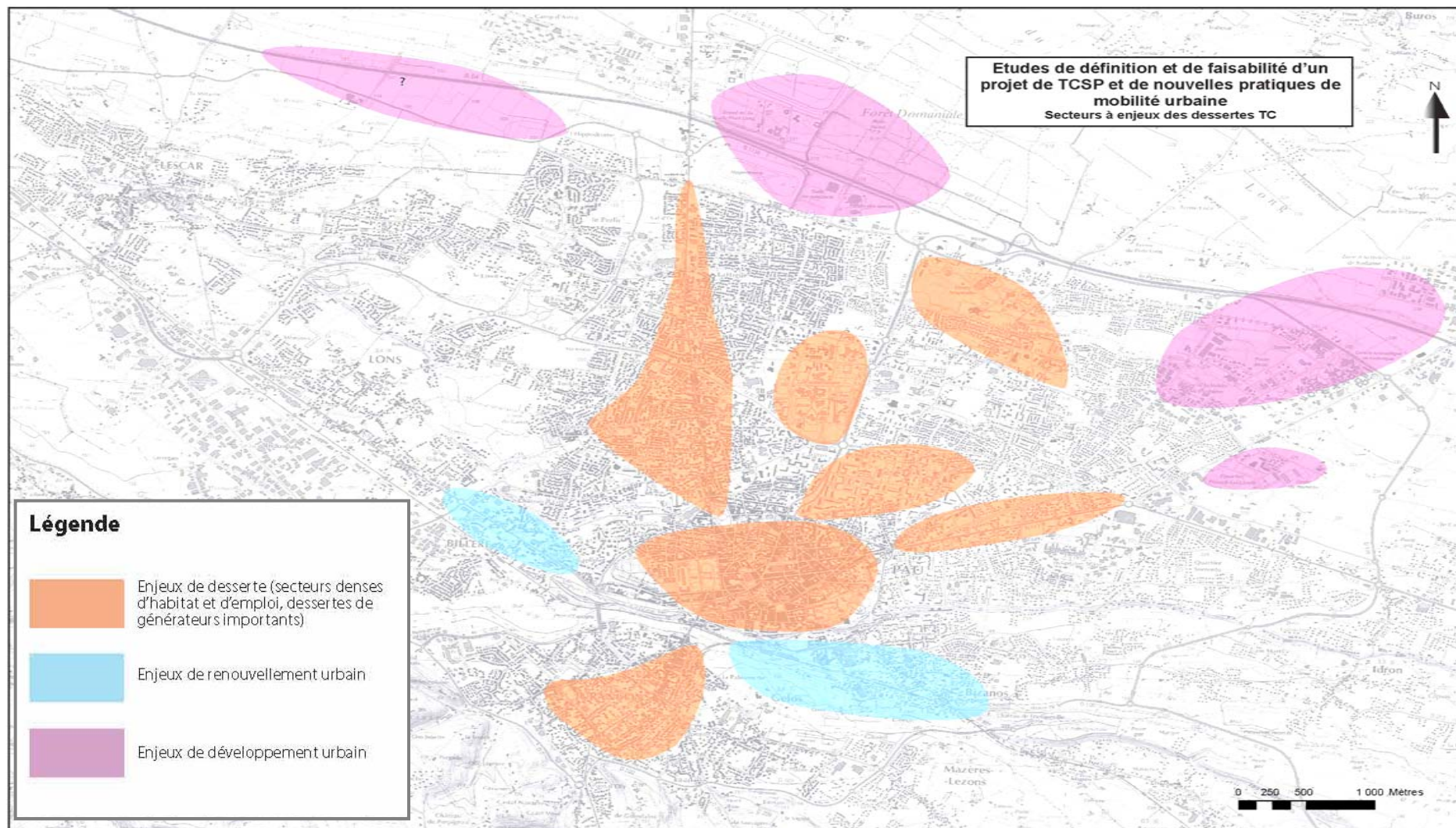


Figure 46 : Secteurs à enjeux des dessertes TC

## **II. Corridors TC à enjeux**

La définition des corridors TC envisageables dans la définition du nouveau réseau doit répondre aux besoins actuels mais aussi futurs de l'agglomération paloise. C'est pour cela qu'il faut regarder quels sont les pôles les plus importants dans les secteurs définis antérieurement pour pouvoir ensuite, définir un réseau performant.

C'est vrai que les axes de définition du réseau TC sont assez bien définis sur les trois branches analysées profondément déjà. Cependant, il faut se demander comment promouvoir l'utilisation du TC dans ces trois branches-là.

Ainsi, en analysant tout d'abord la branche ouest, la question à se poser est s'il serait nécessaire un éventuel prolongement des actuelles lignes jusqu'à Lons et Lescar car ces deux communes représentent des pôles d'activité économique importante dans l'ensemble de l'agglomération. Il faut noter que cet élargissement du réseau devrait toujours être accompagné d'une politique favorable à l'utilisation du TC tel que la création des parcs-relais dans ces communes où l'augmentation de la fréquence de lignes actuelles laquelle est très basse sur les lignes envisageables d'action.

Concernant la branche nord, il est intéressant de réfléchir sur l'éventuelle liaison entre Pau et l'aéroport Pau Pyrénées situé à quelques kilomètres de la ville qui permettrait de connecter directement la ville avec l'extérieur. De même, dans cette branche aussi, il faut analyser les effets d'une liaison entre le centre de Pau et la commune de Serres-Castet, l'un des principaux pôles d'activité.

Par rapport à la branche est, celle où il y a situés le centre technique de l'entreprise Totale et le centre commercial Auchan, il est intéressant de réfléchir sur les possibilités qu'une liaison forte avec ces 2 pôles générateurs d'emplois et de mobilité pourrait créer. Dans ce cas-là il faudrait analyser attentivement les seuils horaires où il serait nécessaire d'avoir une fréquence élevée car la demande pourrait se concentrer sur une petite partie de la journée.

Par ailleurs, il est aussi intéressant d'étudier l'unification du bout finale des lignes 1 et 7 et une bifurcation au-delà du centre de Pau permettant la desserte au centre François Mitterrand et au Palais des Sports.

Finalement, l'étude concernant au prolongement des autres lignes pour assurer une meilleure desserte dans des points de caractère dominant est aussi nécessaire dans les phases suivantes de l'analyse.



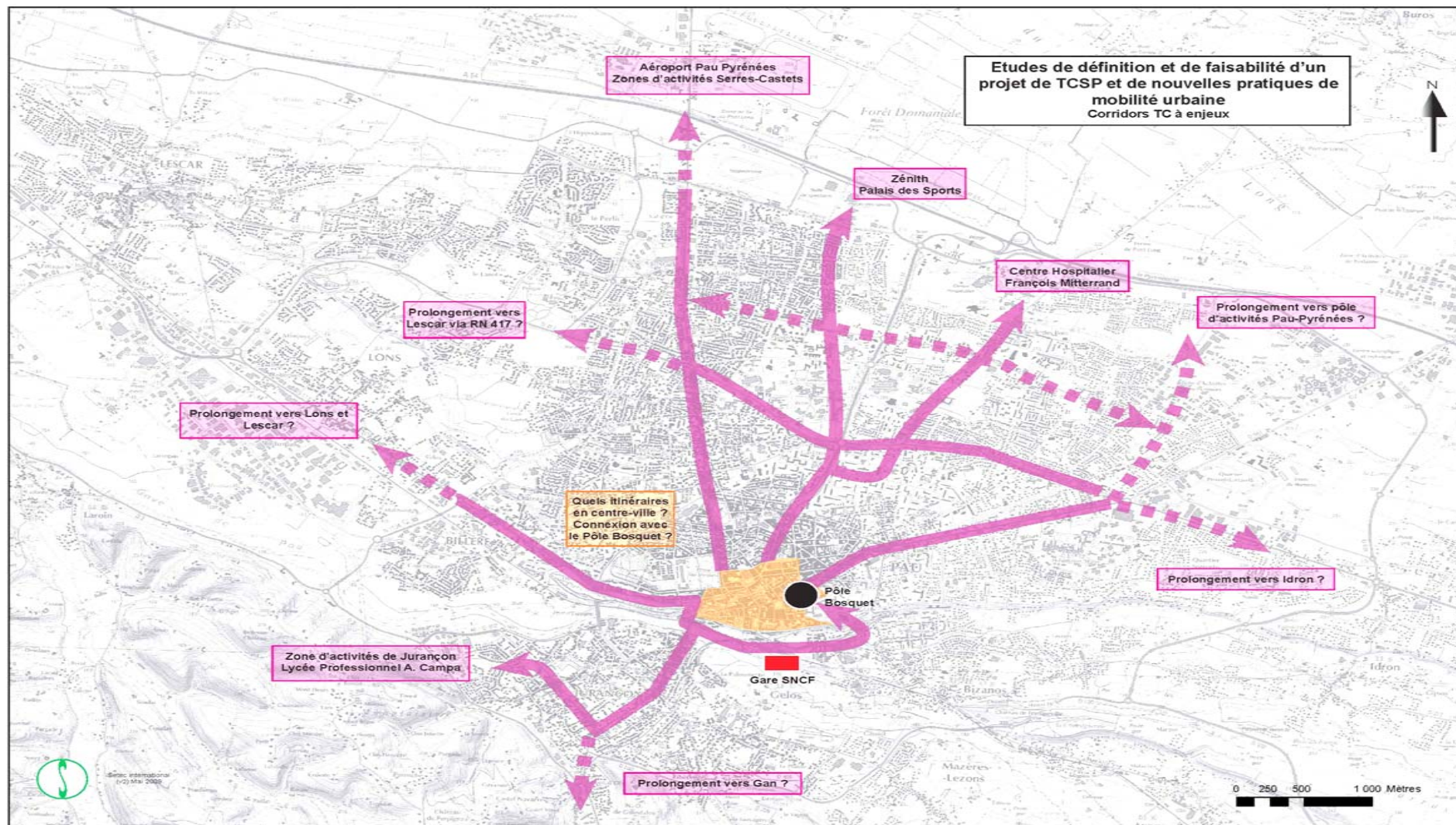


Figure 47 : Corridors TC à enjeux

### **III. Architecture de réseau TC envisageable**

Maintenant, en se focalisant sur l'architecture du réseau, on a pensé à la création d'une structure hiérarchisée basée sur plusieurs niveaux.

Ainsi, on trouve d'abord la partie du réseau nommée armature qui comprend les branches de connexion principales entre les quartiers péricentraux et le centre-ville de Pau. Celle-ci serait la partie du réseau avec des fréquences adéquates à la demande entre le centre-ville et les principaux corridors et avec un niveau de service optimale, satisfaisant cette demande. Dans le même ordre d'idées, ce premier niveau comprendrait les arrêts les plus importants, ce qui permettrait de définir un niveau de desserte dimensionné à tel effet. Enfin, il est aussi envisageable de mettre en place des parcs-relais.

Le suivant niveau proposé correspond au part du réseau qui n'est pas connecté directement au centre-ville de Pau mais qui nécessite aussi d'un niveau de service assez élevé. Dans ce niveau on trouverait par exemple, la connexion entre l'aéroport et le réseau armature ou entre Lescar et l'armature. Ce niveau correspond à des tronçons qui ont un niveau de service élevé mais pas forcément égal à celui de l'armature et parfois très particularisé. Dans le même niveau mais représenté avec une autre couleur à la carte, on trouve le réseau TC de la rocade.

Finalement, on propose une partie correspondant au réseau de proximité ; portions de réseau connectées parfois avec le réseau armature, parfois avec le réseau primaire établis à partir des flux de proximité hors Pau ; cela permettrait une offre établie en fonction de la demande et un niveau de service variable le long de la journée.

Il faut remarquer que dans cet analyse on n'a pas parlé du centre-ville de Pau car il va être analyse postérieurement.

Ainsi, cette hiérarchisation du réseau TC permettrait de satisfaire de façon individualisée la demande le long de la journée et du réseau permettant d'avoir un niveau de remplissage optimale dans l'ensemble du réseau et une structure adapté aux besoins de l'utilisateur. De même, cet ordonnancement permettrait d'économiser beaucoup d'argent lors de l'exploitation du réseau.

La carte suivante nous permet de visualiser cette hiérarchisation ainsi que les emplacements où il serait possible la création d'une vois réservée au TC ; situées dans la plupart de l'armature du réseau car, c'est où l'emprise permet la insertion du TCSP tel qu'on verra plus en détail postérieurement.



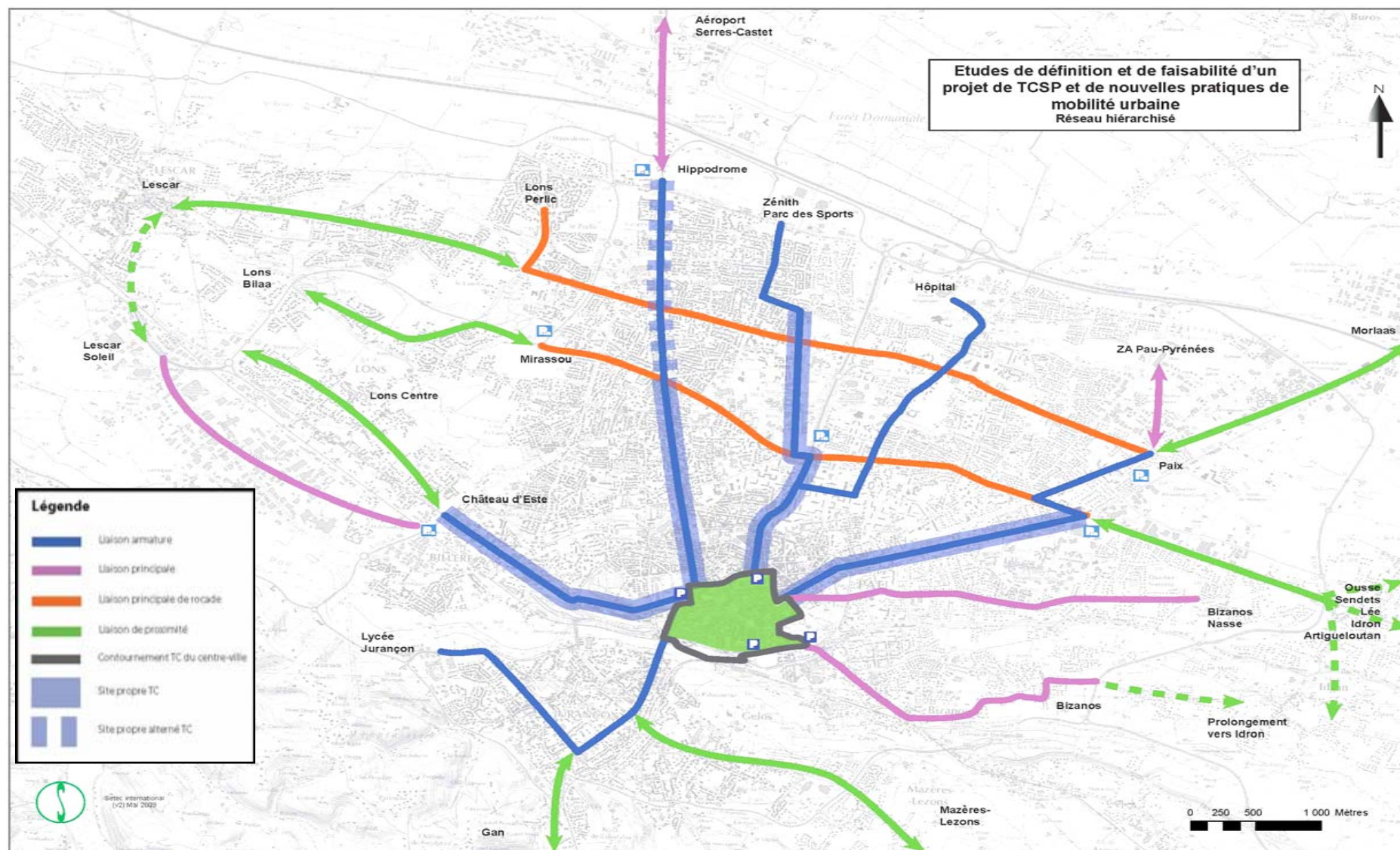


Figure 48 : Architecture hiérarchisée du réseau

#### IV. Modes d'exploitation envisageables

Lors qu'on parle de BHNS, on ne fait seulement référence à un site propre mais aussi à un niveau d'offre élevé. C'est pour cela que le réseau proposé doit être basé sur le concept de site propre mais aussi sur des indicateurs permettant d'assurer la création d'un réseau performant capable de jouer un rôle décisif dans la mobilité des habitants de l'ensemble de l'agglomération paloise ; parmi ces aspects ou indicateurs il y a la capacité de créer un réseau avec une fréquence forte qui soit capable de satisfaire les besoins des gens dans toute l'ensemble du domaine d'études et dans la totalité de la journée en évitant l'apparition de trous temporaires ou spatiaux. D'autres indicateurs aussi remarquables sont la régularité et la ponctualité des services afin d'éviter des retards accumulés. Enfin, il est aussi très important le choix du matériel roulant lequel doit être spécifique pour assurer un correct fonctionnement.

En ce qui concerne les modes d'exploitation possibles pour un TCSP, les deux propositions établies sont les suivantes :

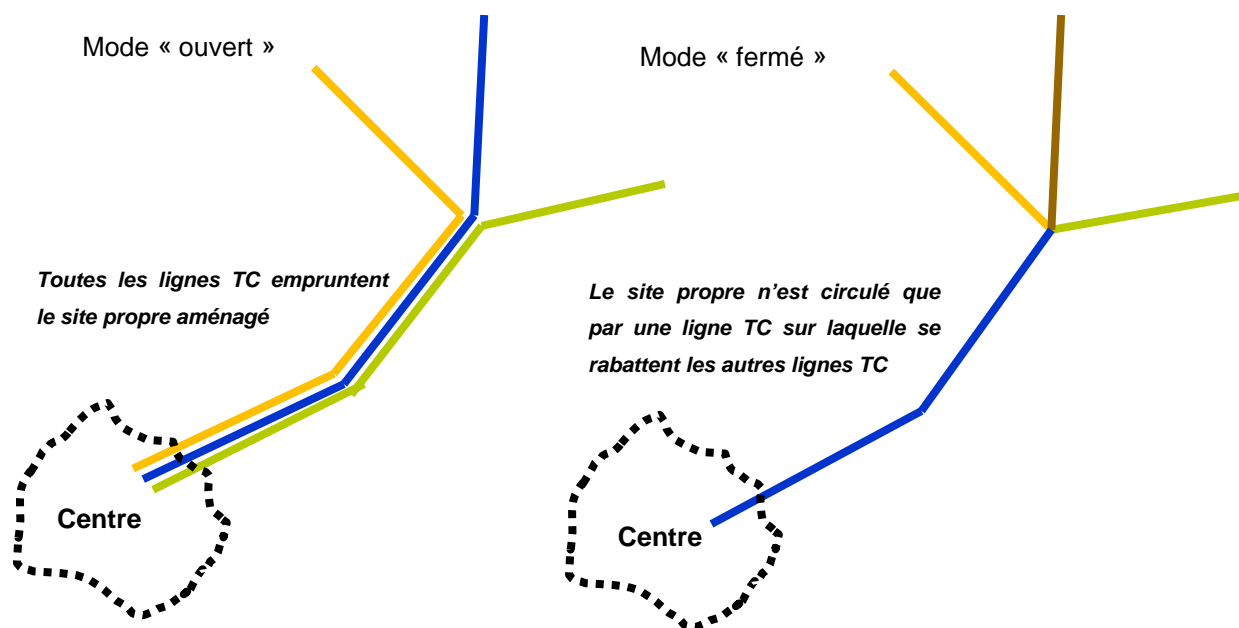


Figure 49 : Modes d'exploitation possibles pour un TCSP

Le mode fermé permettrait une réduction de l'espace utilisé par le TCSP ce qui en même temps réduirait les coûts de construction de la voie réservée et les coûts éventuels d'expropriation. Par contre, cette option est beaucoup plus exigeante en termes de fréquence car il faut satisfaire la demande des voyageurs utilisateurs de 3 lignes ; de plus, cette option réclame une analyse logistique exhaustive parce que il faut coordonner la branche unifiée avec les trois bifurcations afin que les voyageurs ne doivent attendre pour réaliser le transbordement. Enfin, cette obligation de réaliser un transbordement peut démotiver aux gens de prendre le bus.

## V. Insertion d'aménagement de type site propre sur les corridors identifiés

A partir de l'analyse réalisée sur le terrain on a pu déterminer la faisabilité du TCSP dans les différentes voies du réseau.

La carte de la page suivante est basée sur le classement fait à partir de la largeur de l'emprise et permet de distinguer les voies où il serait possible l'insertion d'une voie TCSP des voies où celle-ci serait difficile et très difficile ; le classement est le suivant :

- Vert = insertion du TCSP faisable
  - Emprise assez large (supérieure à 20 mètres) ou moyenne (15 à 20 mètres) avec de la souplesse aux abords immédiats du tracé (possibilité a priori d'empiéter sur l'espace de part et d'autre de l'emprise publique actuelle) qui se caractérise globalement par un maintien des usages actuels.



Figure 50 : Insertion du TCSP faisable

- Orange = insertion du TCSP difficile
  - Emprise moyenne (15 à 20 mètres) avec peu de souplesse aux abords de l'emprise actuelle qui demandera de faire des choix en termes de partage de la voirie entre les différents modes.



Figure 51 : Insertion du TCSP difficile

- Rouge = insertion du TCSP très difficile
  - Emprise faible (inférieure à 15 mètres) sans souplesse aux abords de l'emprise actuelle qui impliquera des choix très forts sur le partage de la voirie avec notamment la suppression du stationnement, la mise à sens unique de la rue voire la suppression de la circulation VP, l'impossibilité d'intégrer des pistes cyclables.



Figure 52 : Insertion du TCSP très difficile



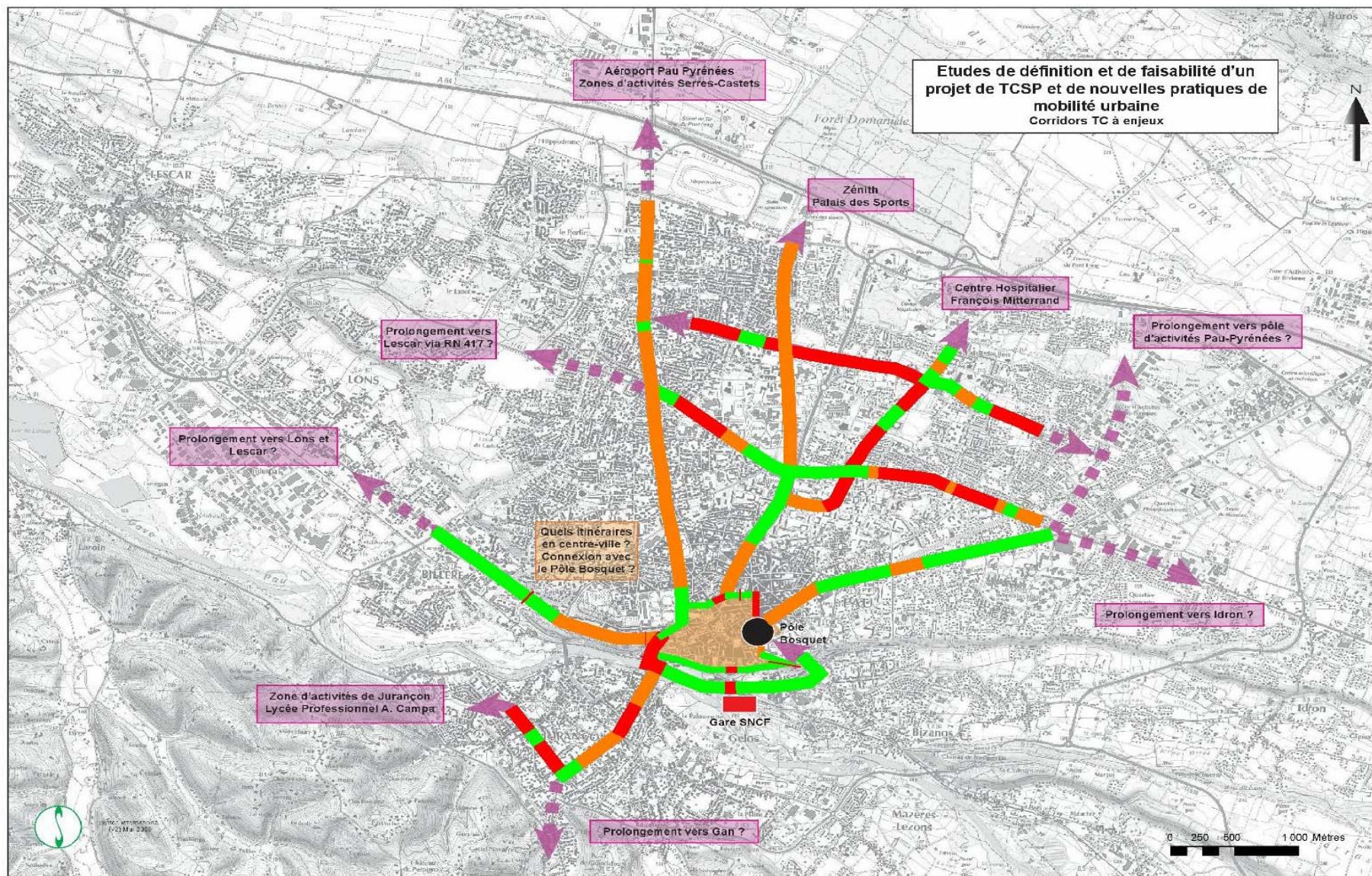


Figure 53 : Corridors TC à enjeux et faisabilité de l'insertion du TCSP



## VI. La question du centre ville

Finalement, il faut analyser de façon individualisé les enjeux au centre-ville de Pau.

Dans ce cas, les orientations politiques actuelles de la mairie visent à créer un centre piétonnisé intégralement à terme (horizon de mise en œuvre à déterminer) dont la première phase est envisagée pour l'année 2010. La volonté est de limiter les circulations motorisées aux navettes TC de centre-ville ainsi que permettre l'accès aux résidents.

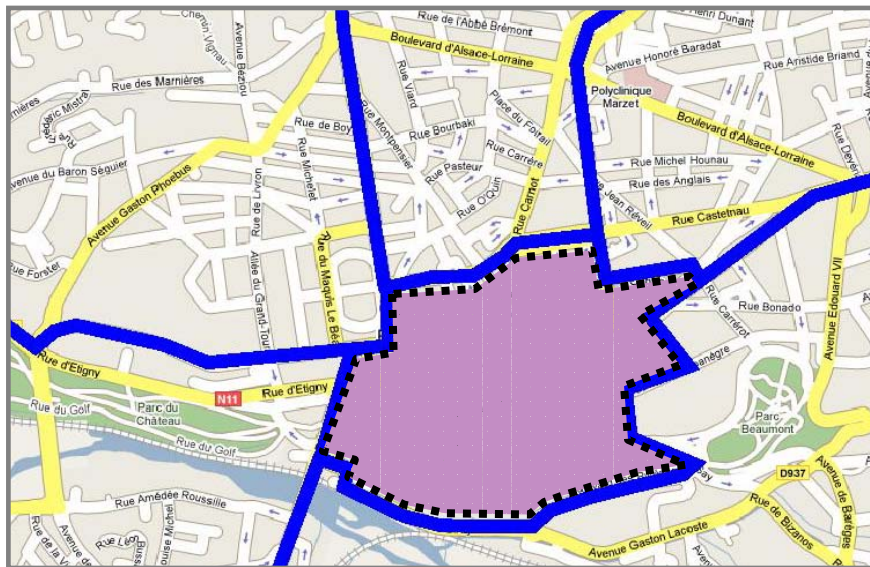


Figure 54 : Détail du centre-ville de Pau

La stratégie pour le centre-ville est basée sur la mise en place d'une politique de stationnement raisonnable permettant d'aborder les problèmes actuels de mobilité dans cette zone, la question du rabattement vers les parkings, la création d'axes de contournement et la régulation des véhicules des résidents et de livraison.

Pour les TC, l'une des propositions est la création d'une ligne circulaire ou plusieurs lignes contournant le centre.

Finalement, concernant les échanges TC/TC il faut se demander s'il vaut la peine de créer d'autres pôles ou si avec le pôle Bosquet existant c'est déjà suffisant.

## Conclusion

---

Plusieurs conclusions peuvent être attirées d'après l'analyse effectuée.

Tout d'abord, on a constaté le long de l'étude, que la structure de mobilité urbaine proposée dans l'agglomération paloise jusqu'à aujourd'hui est basée sur un système assez anarchique. On a mis en évidence l'absence d'un vrai plan de déplacement urbain lors de dernières années, d'où la présence aujourd'hui d'un réseau non seulement de transport en commun mais aussi parfois routier, incapable de satisfaire la demande et de s'adapter aux besoins de mobilité des habitants de l'agglomération.

Dans le même ordre d'idées, on a constaté une disparité de l'offre et du niveau de service très significative sur les lignes TC actuelles dans l'agglomération ; une différenciation visible sur l'offre kilométrique, les fréquences et le numéro de services moyen journaliers. Comme exemple, il est à noter que dans certains cas, du fait d'une demande quasi inexistante dans la plupart de la journée, il serait plus opportun de créer une structure TC basée sur la demande particulière que sur la demande de l'ensemble.

De même, on a observé une complète centralisation des lignes de bus vers un pôle au centre-ville de Pau, générant ainsi un modèle de réseau radial et très polarisé.

On a remarqué à partir des indicateurs analysés dans la phase de diagnostique, que Pau concentre la plupart des emplois, des équipements scolaires et de la population de l'agglomération étudiée, trois aspects primordiaux à considérer lors du renouvellement du réseau. Néanmoins, on s'est aperçu que les flux avec les communes limitrophes montrent qu'il faut prendre en compte la totalité du périmètre d'études pour bien dégager une politique de mobilité performante capable d'atteindre les objectifs visés.

De même, on a reconnu le véhicule particulier comme acteur principal de la mobilité urbaine de l'agglomération jouant un rôle presque monopolistique dans l'ensemble du périmètre. On est réalisé du grand nombre de parkings à Pau qui, bien qu'aujourd'hui est insuffisant pour satisfaire toute la demande générée, montre, conjointement avec d'autres politiques mises en place, une claire absence de volonté d'intégration du transport en commun dans la ville.

Donc, on s'est rendu compte de la nécessité de réfléchir sur un vrai plan de déplacement urbain prenant le mode TC comme acteur décisif dans le système de mobilité rendant possible ainsi, de basculer en partie, l'utilisation du VP vers le TC. Un réseau intéressant non seulement pour les usagers attractifs mais aussi pour ceux qui ne le sont pas à priori.

On a observé que ce renouvellement doit être réalisé dès les fondations du réseau actuel. Il faut réfléchir sur les possibilités d'une structure hiérarchisée permettant d'avoir un réseau adapté à la fois à la demande de l'ensemble de la population et à la demande particulière de chaque usager. Un réseau défini par la performance de tous ses indicateurs qui, en même temps soit accompagné d'une politique de mobilité urbaine ambitieuse car, parfois, la stimulation du TC doit être accompagnée d'une politique restrictive du véhicule privé, d'où la

nécessité de montrer un projet capable d'attirer l'attention des gens et d'offrir un produit intéressant pour la population qui fasse sentir envie de prendre le bus.



# **Bibliographie**

## Ouvrages imprimés

CERTU, *Evaluation des transports en commun en site propre, Indicateurs transport pour l'analyse et le suivi des opérations*, France : CERTU, Novembre 2007, 147 p.

CERTU, *Evaluation des transports en commun en site propre, Méthodes d'observation des effets sur l'urbanisme et le cadre de vie*, France : CERTU, Juin 1998, 130 p.

CERTU, *Le bus et leurs points d'arrêt accessibles à tous*, France : CERTU, Juillet 2001, 203p.

CERTU, *L'enquête ménages déplacements « méthode standard »*, France : CERTU, Octobre 1998, 294 p.

CERTU, *Plan de déplacements urbains*, France : CERTU, Mars 1996, 263 p.

CERTU, *Transports collectifs urbains, Evolution 2000-2005*, France : CERTU, 2006, 443 p.

## Rapports imprimés

DELEGATION DE SERVICE PUBLIC POUR L'EXPLOITATION DU SERVICE PUBLIC DES TRANSPORTS EN COMMUN DE L'AGGLOMERATION DE PAU PYRENEES, *Le projet de transport*, Pau, Juin 2008.

ECOLE DES PONTS, *Utilisation de TransCAD comme outil de planification des déplacements*, Paris, 2008

## Sites Web consultés

Application Google Earth [Consultation habituelle lors de la réalisation de l'étude].

Google Maps. [Consultation habituelle lors de la réalisation de l'étude], <http://maps.google.fr/maps?hl=fr&tab=w1>

Site Web de la STAP (Société de Transports de l'Agglomération Paloise). [Consultation habituelle lors de la réalisation de l'étude], <http://www.bus-stap.com/>

## **Autres documents**

Documentation et rapports internes de l'entreprise.

# **Annexes**

**Annexe 1. Population et emplois pour chaque zone de découpage.**

Zone	Commune	Surface (ha)	Population		Nombre de salariés 2007 (3)		
			Population 1999 (1)	Population 2005 (2)	Urssaf	Administration publique	Total
1 1	Idron	356	756	893	486	-	486
1 2	Idron	418	2 386	2 833	345	55	400
2 1	Lée	301	779	925	46	15	61
2 2	Artiqueloutan	810	722	856	16	18	33
2 3	Sendets	779	738	876	23	15	38
2 4	Ousse	449	1 270	1 507	57	15	72
3 1	Mazères-Lezons	254	1 952	1 901	433	37	470
3 2	Mazères-Lezons	144	191	188	44	-	44
3 3	Gelos	812	1 020	993	69	3	72
4 1	Lescar	87	1 254	1 430	335	65	400
4 2	Lescar	344	284	325	368	-	368
4 3	Lescar	256	1 206	1 382	10	-	10
4 4	Lescar	414	2	2	-	-	-
5 1	Lescar	790	293	313	41	-	41
5 2	Lescar	280	3 325	3 968	333	56	389
5 3	Lescar	236	1 775	2 112	447	387	834
5 4	Lescar	237	52	62	2 600	64	2 664
6 1	Lons	183	279	285	347	-	347
6 2	Lons	112	3 473	3 553	61	29	90
6 3	Lons	54	582	596	601	9	610
7 1	Lons	49	1 511	1 724	317	-	317
7 2	Lons	153	1 499	1 708	47	350	397
7 3	Lons	23	783	893	49	-	49
7 4	Lons	108	560	639	274	6	280
8 1	Lons	187	1 984	2 199	678	3	681
8 2	Lons	279	482	514	4 522	-	4 522
9 1	Pau	11	984	987	87	-	87
9 2	Billère	32	1 328	1 332	103	88	191
9 3	Billère	30	1 884	1 889	33	-	33
10 1	Billère	46	2 012	1 946	243	19	262
10 2	Billère	28	967	936	101	29	130
11 1	Billère	10	869	795	35	-	35
11 2	Billère	33	1 486	1 367	389	75	463
12 1	Billère	15	863	859	85	50	135
12 2	Billère	32	837	834	247	-	247
12 3	Billère	34	425	423	43	-	43
13 1	Billère	171	1 735	1 764	996	264	1 260
14 1	Jurançon	54	905	845	336	50	386
14 2	Jurançon	42	1 281	1 192	228	16	244
14 3	Jurançon	46	1 018	948	188	186	374
14 4	Jurançon	16	405	377	69	-	69
15 1	Jurançon	63	1 819	1 853	297	54	351
15 2	Jurançon	306	815	830	814	-	814
15 3	Jurançon	1 358	1 136	1 155	169	-	169
16 1	Bizanos	50	1 007	1 005	171	80	251
16 2	Bizanos	70	1 592	1 588	124	64	188
16 3	Bizanos	101	1 033	1 031	228	-	228
16 4	Bizanos	47	56	56	312	-	312
16 5	Bizanos	173	986	984	39	-	39
17 1	Gelos	291	2 644	2 822	317	122	439
18 1 1	Gan	1 465	473				
18 1 2	Gan	1 869	2 137				
18 1 3	Gan	587	2 351				
19 1	Pau	658	125	129	22	-	22
19 2	Pau	116	124	129	991	2 415	3 406
19 3	Pau	101	88	89	80	-	80
19 4	Pau	22	763	798	46	-	46
19 5	Pau	13	503	526	11	16	27
19 6	Pau	26	656	686	31	-	31
19 7	Pau	75	2 516	2 629	183	6	189
19 8	Pau	20	740	774	152	10	162
19 9	Pau	33	776	811	89	-	89
20 1	Pau	17	12	12	293	-	293
20 2	Pau	11	119	120	12	850	862
20 3	Pau	15	1 662	1 672	534	1 456	1 990
20 4	Pau	9	1 028	1 034	745	536	1 281
20 5	Pau	17	1 475	1 484	2 169	484	2 653
20 6	Pau	8	1 097	1 104	704	544	1 248
20 7	Pau	7	603	606	495	525	1 020
20 8	Pau	4	483	486	214	-	214
21 1 1	Pau	14	1 483				
21 1 2	Pau	12	1 864				
21 1 3	Pau	15	1 051				

Zone	Commune	Surface (ha)	Population		Nombre de salariés 2007 (3)		
			Population 1999 (1)	Population 2005 (2)	Urssaf	Administration publique	Total
22_1_1	Pau	9	1 418				
22_1_2	Pau	9	1 176				
22_1_3	Pau	17	1 808				
23_1	Pau	34	1 397	1 409	271	-	271
23_2	Pau	12	-	-	-	-	-
23_3	Pau	19	615	620	234	-	234
23_4	Pau	5	675	592	97	18	115
23_5	Pau	7	452	456	55	75	130
23_6	Billère	2	92	93	12	-	12
23_7	Pau	9	449	453	154	60	214
23_8	Pau	4	2	2	11	-	11
23_9	Pau	10	1 311	1 322	143	10	153
24_1	Pau	6	971	929	21	-	21
24_2	Pau	8	1 575	1 507	54	50	104
24_3	Pau	8	1 423	1 446	37	-	37
24_4	Pau	5	7	7	24	513	537
24_5	Pau	3	363	347	21	3	24
24_6	Pau	8	408	390	146	69	215
24_7	Pau	4	440	421	23	15	38
25_1	Pau	28	896	953	198	-	198
25_2	Pau	15	468	498	73	30	103
25_3	Pau	5	35	37	728	389	1 117
25_4	Pau	8	429	458	27	-	27
25_5	Pau	6	801	854	75	-	75
25_6	Pau	6	794	847	58	-	58
25_7	Pau	9	739	788	501	400	901
25_8	Pau	10	977	1 038	135	-	135
26_1	Pau	19	46	47	94	200	294
26_2	Pau	17	419	430	115	15	130
26_3	Pau	5	309	317	5	-	5
26_4	Pau	32	810	832	43	-	43
26_5	Pau	6	379	388	104	135	238
26_6	Pau	62	614	630	61	-	61
26_7	Pau	18	960	984	173	-	173
26_8	Pau	27	829	842	128	45	173
26_9	Pau	45	1 094	1 123	164	12	176
26_10	Pau	55	365	371	581	1 264	1 845
26_11	Pau	17	26	27	677	-	677
26_12	Pau	24	362	372	111	75	186
27_1	Pau	20	825	841	20	-	20
27_2	Pau	17	1 102	1 124	21	-	21
27_3	Pau	14	987	1 007	20	8	28
27_4	Pau	14	428	437	57	20	77
27_5	Pau	15	1 032	1 053	114	-	114
27_6	Pau	7	389	397	59	-	59
27_7	Pau	6	223	227	46	-	46
28_1	Pau	23	318	339	330	20	350
28_2	Pau	48	692	707	218	900	1 118
28_3	Pau	13	17	18	551	133	684
28_4	Pau	4	-	-	484	-	484
28_5	Pau	17	894	965	422	-	422
28_6	Pau	8	214	229	42	22	64
28_7	Pau	18	311	336	677	100	777
28_8	Pau	16	605	653	78	-	78
28_9	Pau	6	322	347	16	-	16
29_1	Pau	29	489	439	43	-	43
29_2	Pau	17	854	775	7	-	7
29_3	Pau	16	2 526	2 270	16	6	22
29_4	Pau	20	956	859	387	20	407
29_5	Pau	17	206	185	6	-	6
30_1_1	Pau	25	930				
30_1_2	Pau	17	438				
30_1_3	Pau	15	1 399				
31_1	Pau	10	601	625	43	-	43
31_2	Pau	15	1 021	1 061	102	10	112
31_3	Pau	27	957	994	60	-	60
32_1	Pau	5	6	6	330	59	389
32_2	Pau	8	215	213	42	12	54

Zone	Commune	Surface (ha)	Population		Nombre de salariés 2007 (3)		
			Population 1999 (1)	Population 2005 (2)	Urssaf	Administration publique	Total
32_3	Pau	9	385	382	5	-	5
32_4	Pau	5	760	754	266	8	274
32_5	Pau	13	538	534	51	-	51
32_6	Pau	13	633	628	17	20	37
32_7	Pau	7	1 203	1 194	66	-	66
32_8	Pau	4	429	426	6	-	6
32_9	Pau	7	509	505	143	24	167
32_10	Pau	14	466	462	65	-	65
32_11	Pau	19	1 259	1 250	51	270	321
32_12	Pau	9	389	386	117	60	177
32_13	Pau	11	681	676	157	-	157
33_1	Pau	8	901	888	25	-	25
33_2	Pau	4	280	276	40	6	46
33_3	Pau	6	1 130	1 121	103	-	103
33_4	Pau	8	729	718	88	10	98
33_5	Pau	12	257	253	312	260	571
33_6	Pau	6	243	239	36	-	36
33_7	Pau	6	315	310	270	2	272
34_1	Pau	17	609	686	53	-	53
34_2	Pau	15	487	533	43	-	43
34_3	Pau	17	735	828	56	-	56
34_4	Pau	9	291	252	55	-	55
34_5	Pau	18	413	530	-	6	6
34_6	Pau	18	307	346	49	2	51
34_7	Pau	31	483	544	14	-	14
34_8	Pau	52	596	671	183	-	183
34_9	Pau	4	19	52	178	75	253
34_10	Pau	16	309	318	18	-	18
34_11	Pau	34	170	184	823	-	823
34_12	Pau	62	74	80	3 526	89	3 615
34_13	Pau	53	6	7	114	-	114
34_14	Pau	21	553	616	42	-	42
34_15	Pau	34	32	36	529	-	529
34_16	Pau	81	45	51	51	-	51
34_17	Pau	68	45	47	42	-	42
34_18	Pau	40	78	87	7	-	7
34_19	Pau	96	46	52	218	-	218
34_20	Pau	48	199	201	475	-	475
101_1	Morlaàs	1 329	3 658		1 914	308	2 222
101_2	Serres-Morlaàs	425	639		31	7	38
102_1	Buros	1 392	1 416		46	36	82
102_2	Maucor	502	461		24	22	46
103_1	Montardon	826	1 836		587	139	726
104_1	Serres-Castet	1 386	3 040		3 874	216	4 090
105_1	Sauvagnon	1 675	2 351		591	43	634
106_1	Navailles-Angos	1 433	1 196		21	21	42
107_1	Uzein	1 620	816		284	39	323
107_2	Bougarber	1 043	650		27	9	36
107_3	Beyrie-en-Béarn	279	131				
108_1	Poy-de-Lescar	683	1 288		231	37	268
108_2	Siros	231	594		10	18	28
109_1	Ausseville	350	479				
109_2	Denguin	1 189	1 462		99	24	123
110_1	Arbus	1 384	1 031		27	11	38
110_2	Artiguelouve	1 066	1 252		73	21	94
110_3	Laroin	726	849		117	18	135
111_1	Aressy	223	543		297	18	315
111_2	Meillon	713	738		39	18	57
111_3	Assat	953	1 479		156	32	188
<b>Total</b>		<b>37 672</b>	<b>166 778</b>	<b>128 644</b>	<b>51 261</b>	<b>15 608</b>	<b>66 869</b>
Min		2	-	-	-	-	-
Max		1 869	3 658	3 968	4 522	2 415	4 522
Moyenne		188	834	770	276	84	360

(1) Population sans double compte 1999 (regroupement des données à l'îlot pour les zones fines)

(2) Population totale estimée 2005 (donnée EMD)

(3) Emploi salarié 2007 : données EMD issues de

Nombre de salariés du secteur privé (source URSSAF)

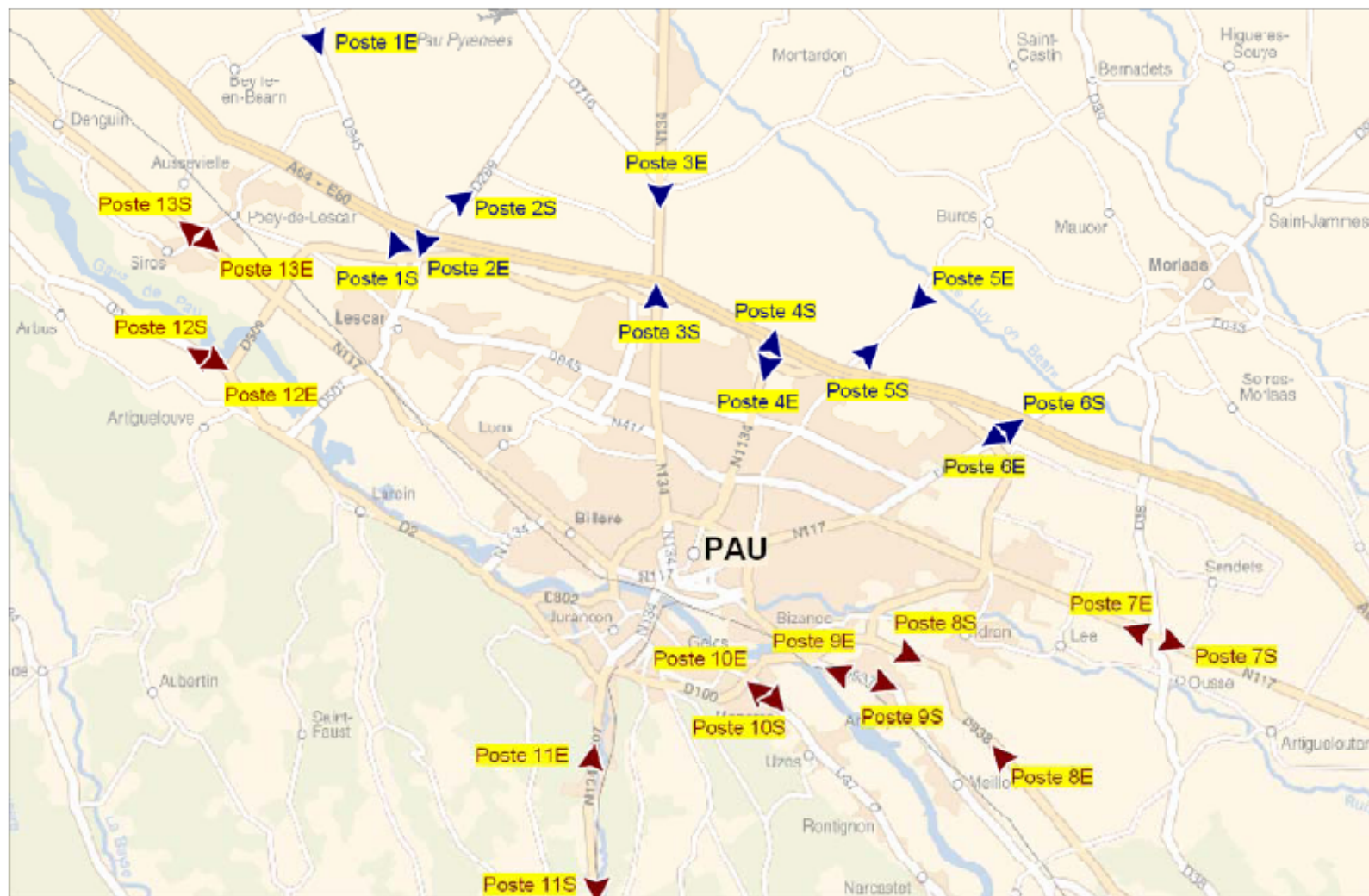
+ estimation nombre de salariés administration publique &amp; activités hospitalières

&amp; enseignement Education Nationale (source SIRENE INSEE)



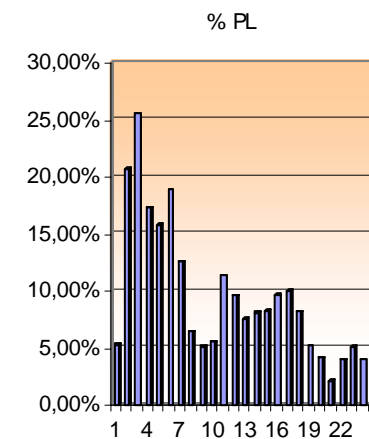
## Annexe 2. Calcul du trafic dans les principales voies d'entrée à la ville de Pau. Exemples sur les Postes 1E, 1S, 2E et 2S.

Positionnement des 26 postes d'enquêtes :



## POSTE 1E

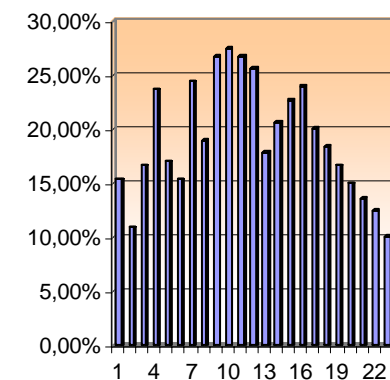
POSTE 1E	TV	PL	VL	%PL	TV/TOTAL	Concentration Trafic
0H-1H	19	1	18	5,26%	0,46%	
1H-2H	11	2	8	20,75%	0,26%	
2H-3H	9	2	7	25,53%	0,23%	
3H-4H	10	2	9	17,31%	0,25%	
4H-5H	25	4	21	15,75%	0,61%	
5H-6H	49	9	40	18,85%	1,18%	
6H-7H	124	16	109	12,54%	3,00%	
7H-8H	475	30	445	6,36%	11,45%	11,45%
8H-9H	546	27	518	5,02%	13,16%	24,61%
9H-10H	326	18	308	5,52%	7,87%	
10H-11H	212	24	188	11,30%	5,12%	
11H-12H	179	17	162	9,52%	4,31%	
12H-13H	168	13	155	7,50%	4,05%	
13H-14H	235	19	216	8,01%	5,66%	
14H-15H	265	22	243	8,23%	6,39%	
15H-16H	237	23	214	9,64%	5,71%	
16H-17H	231	23	208	9,97%	5,56%	
17H-18H	272	22	250	8,16%	6,56%	
18H-19H	254	13	241	5,11%	6,14%	
19H-20H	205	8	197	4,10%	4,94%	
20H-21H	143	3	140	2,09%	3,46%	
21H-22H	67	3	64	3,88%	1,62%	
22H-23H	43	2	41	5,07%	1,05%	
23H-24H	41	2	39	3,94%	0,98%	
TOTAL	4 147	305	3 842	7,35%	100,00%	24,61%



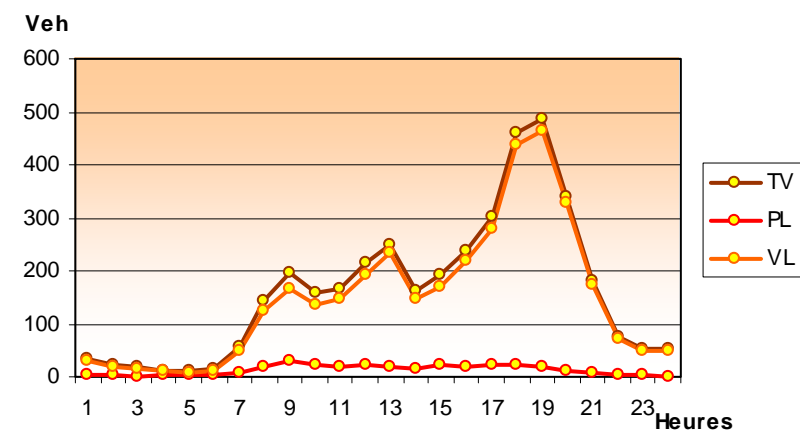
## POSTE 1S

POSTE 1S	TV	PL	VL	%PL	TV/TOTAL	Concentration Trafic
0H-1H	34	2	31	6,55%	0,87%	
1H-2H	22	2	20	9,82%	0,58%	
2H-3H	17	1	16	5,81%	0,45%	
3H-4H	13	2	11	15,38%	0,34%	
4H-5H	11	4	7	35,19%	0,28%	
5H-6H	17	5	12	28,92%	0,43%	
6H-7H	58	9	48	16,32%	1,50%	
7H-8H	144	20	124	13,73%	3,75%	
8H-9H	198	32	166	16,19%	5,14%	
9H-10H	157	22	134	14,29%	4,08%	
10H-11H	168	20	148	11,80%	4,36%	
11H-12H	214	23	191	10,67%	5,56%	
12H-13H	251	17	234	6,86%	6,52%	
13H-14H	164	16	148	9,78%	4,26%	
14H-15H	192	21	171	10,95%	4,99%	
15H-16H	238	21	217	8,66%	6,19%	
16H-17H	301	21	280	6,91%	7,83%	
17H-18H	462	23	439	4,98%	12,01%	12,01%
18H-19H	485	20	465	4,12%	12,63%	24,63%
19H-20H	341	11	329	3,35%	8,86%	
20H-21H	181	7	174	4,09%	4,71%	
21H-22H	76	3	73	3,94%	1,98%	
22H-23H	52	2	49	4,26%	1,34%	
23H-24H	52	1	51	2,69%	1,35%	
TOTAL	3 845	306	3 538	7,96%	100,00%	24,63%

% PL



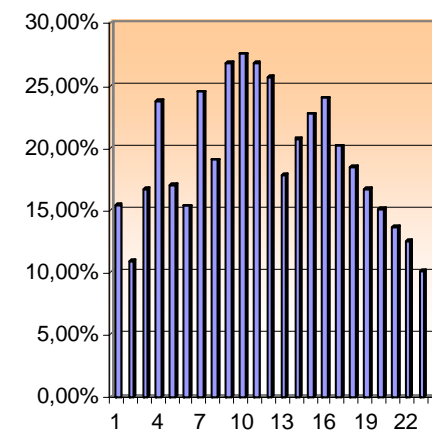
Débits horaires Agglomération de Pau - Coupure nord  
 Poste 1S - **moyennes des jours ouvrables**  
 période: du 20 juin au 26 juin 2006



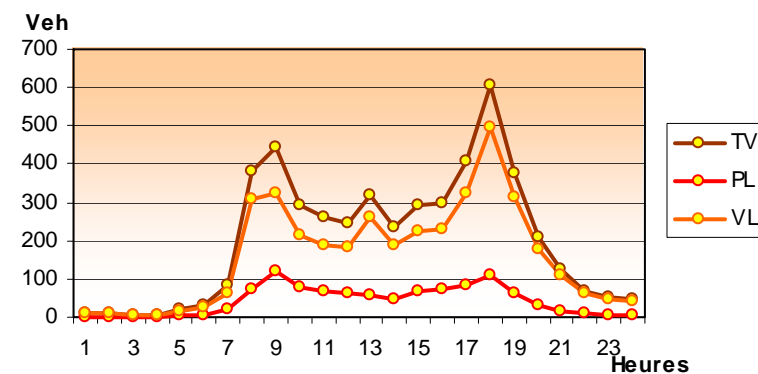
## POSTE 2E

POSTE 2E	TV	PL	VL	%PL	TV/TOTAL	Concentration Trafic
0H-1H	13	2	11	15,38%	0,27%	
1H-2H	11	1	10	10,91%	0,23%	
2H-3H	7	1	6	16,67%	0,15%	
3H-4H	8	2	6	23,68%	0,16%	
4H-5H	19	3	16	17,02%	0,39%	
5H-6H	33	5	28	15,34%	0,67%	
6H-7H	83	20	63	24,46%	1,73%	
7H-8H	379	72	307	18,99%	7,85%	7,85%
8H-9H	443	118	324	26,74%	9,17%	17,01%
9H-10H	294	81	213	27,48%	6,09%	
10H-11H	259	69	190	26,74%	5,36%	
11H-12H	244	62	181	25,62%	5,04%	
12H-13H	319	57	262	17,83%	6,59%	
13H-14H	237	49	188	20,64%	4,91%	
14H-15H	292	66	226	22,71%	6,05%	
15H-16H	299	72	227	24,00%	6,19%	
16H-17H	407	82	325	20,11%	8,42%	8,42%
17H-18H	606	112	495	18,40%	12,55%	20,97%
18H-19H	375	63	313	16,68%	7,77%	28,74%
19H-20H	209	31	178	15,02%	4,33%	
20H-21H	126	17	109	13,63%	2,61%	
21H-22H	69	9	60	12,46%	1,43%	
22H-23H	52	5	46	10,08%	1,07%	
23H-24H	47	5	42	11,39%	0,98%	
TOTAL	4 831	1 005	3 826	20,81%	100,00%	45,75%

% PL

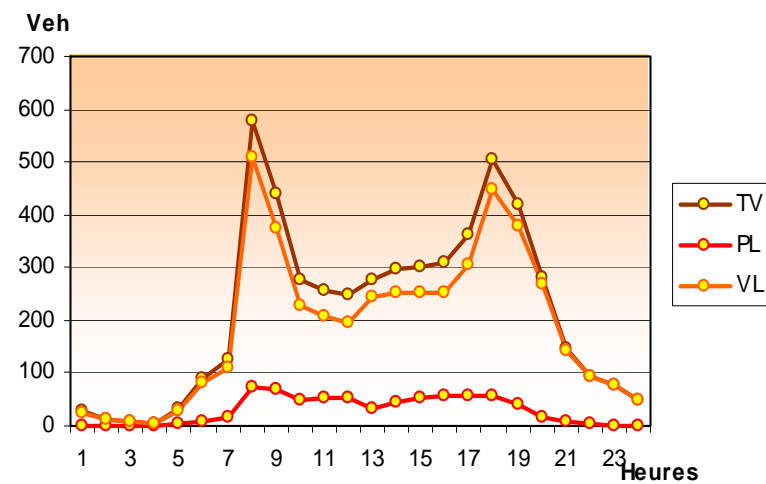
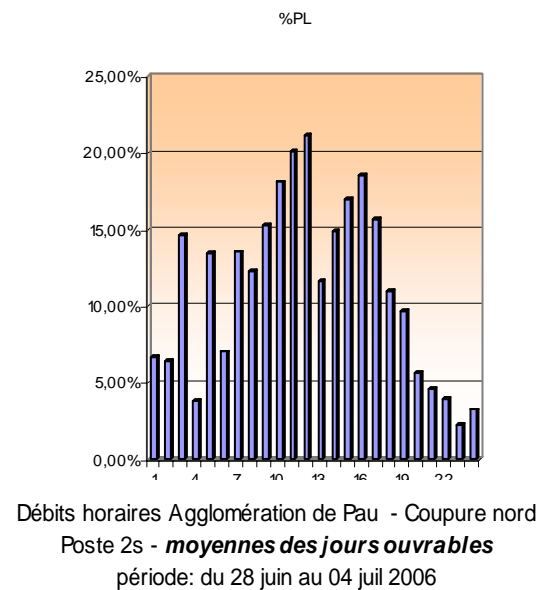


Débits horaires Agglomération de Pau - Coupure nord  
 Poste 2e - **moyennes des jours ouvrables**  
 période: du 28 juin au 04 juil 2006



## POSTE 2S

POSTE 2S	TV	PL	VL	%PL	TV/TOTAL	Concentration Trafic
0H-1H	27	2	25	6,67%	0,52%	
1H-2H	12	1	12	6,45%	0,24%	
2H-3H	8	1	7	14,63%	0,16%	
3H-4H	5	0	5	3,85%	0,10%	
4H-5H	33	4	28	13,50%	0,62%	
5H-6H	88	6	82	7,03%	1,69%	
6H-7H	127	17	110	13,54%	2,43%	
7H-8H	579	71	508	12,33%	11,07%	11,07%
8H-9H	440	67	373	15,26%	8,42%	19,50%
9H-10H	278	50	228	18,12%	5,32%	
10H-11H	258	52	206	20,11%	4,93%	
11H-12H	249	53	196	21,16%	4,75%	
12H-13H	277	32	244	11,64%	5,29%	
13H-14H	296	44	252	14,91%	5,67%	
14H-15H	302	51	250	17,03%	5,77%	
15H-16H	308	57	251	18,56%	5,89%	
16H-17H	363	57	306	15,74%	6,95%	6,95%
17H-18H	504	55	448	10,96%	9,63%	16,58%
18H-19H	419	41	379	9,68%	8,02%	24,60%
19H-20H	283	16	267	5,66%	5,40%	
20H-21H	148	7	142	4,58%	2,84%	
21H-22H	96	4	92	3,97%	1,83%	
22H-23H	79	2	77	2,28%	1,51%	
23H-24H	49	2	48	3,25%	0,94%	
TOTAL	5 229	693	4 535	13,26%	100,00%	44,10%



**Annexe 3. Profil horaire basé sur les différents motifs de déplacements dans l'agglomération paloise.**

	ADD	AMD	DAD	DAM	DE	DT	ED	Secondaire	TD
00:00-01:00	1	45		3				12	5
01:00-02:00		27		7		1		16	1
02:00-03:00		11						3	
03:00-04:00		3				3		4	
04:00-05:00			3	3		21		2	2
05:00-06:00		3	6	11		37		4	2
06:00-07:00		9	18	20	12	93		10	5
07:00-08:00	1	28	45	192	293	485		118	3
08:00-09:00	2	113	63	392	288	371		300	6
09:00-10:00	12	140	67	371	36	81	1	274	7
10:00-11:00	37	269	46	415	9	19	5	339	11
11:00-12:00	54	517	31	270	3	20	74	370	54
12:00-13:00	51	286	7	100	8	37	141	368	318
13:00-14:00	11	121	62	291	144	302	12	328	62
14:00-15:00	25	147	61	431	18	58	7	267	39
15:00-16:00	29	266	38	363	8	13	33	391	29
16:00-17:00	51	422	38	335	1	27	158	523	115
17:00-18:00	76	663	17	348	2	14	211	603	232
18:00-19:00	44	651	9	362	7	10	49	357	211
19:00-20:00	32	472	7	256		5	13	178	134
20:00-21:00	12	269	7	144		7	1	56	56
21:00-22:00	9	137		63		5	4	36	23
22:00-23:00	7	142		13		1		19	11
23:00-24:00	2	83		7				20	3
<b>Total</b>	456	4824	525	4397	829	1610	709	4598	1329

DT-TD: Domicile-Travail / Travail-Domicile

DE-ED: Domicile-Etudes / Etudes-Domicile

DL-LD: Domicile-Courses,loisirs,visites / Courses,loisirs,visites / Domicile

DM-MD: Domicile-Démarche administrative,médecin / Démarche administrative,médecin - Domicile

DA-AD: Domicile-Autre lieu / Autre lieu-Domicile

ND-ND: No Domicile-No Domicile



	ADD	AMD	DAD	DAM	DE	DT	ED	Secondaire	TD
00:00-01:00	0,22%	0,93%	0,00%	0,07%	0,00%	0,00%	0,00%	0,26%	0,38%
01:00-02:00	0,00%	0,56%	0,00%	0,16%	0,00%	0,06%	0,00%	0,35%	0,08%
02:00-03:00	0,00%	0,23%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,07%	0,00%
03:00-04:00	0,00%	0,06%	0,00%	0,00%	0,00%	0,19%	0,00%	0,09%	0,00%
04:00-05:00	0,00%	0,00%	0,57%	0,07%	0,00%	1,30%	0,00%	0,04%	0,15%
05:00-06:00	0,00%	0,06%	1,14%	0,25%	0,00%	2,30%	0,00%	0,09%	0,15%
06:00-07:00	0,00%	0,19%	3,43%	0,45%	1,45%	5,78%	0,00%	0,22%	0,38%
07:00-08:00	0,22%	0,58%	8,57%	4,37%	35,34%	30,12%	0,00%	2,57%	0,23%
08:00-09:00	0,44%	2,34%	12,00%	8,92%	34,74%	23,04%	0,00%	6,52%	0,45%
09:00-10:00	2,63%	2,90%	12,76%	8,44%	4,34%	5,03%	0,14%	5,96%	0,53%
10:00-11:00	8,11%	5,58%	8,76%	9,44%	1,09%	1,18%	0,71%	7,37%	0,83%
11:00-12:00	11,84%	10,72%	5,90%	6,14%	0,36%	1,24%	10,44%	8,05%	4,06%
12:00-13:00	11,18%	5,93%	1,33%	2,27%	0,97%	2,30%	19,89%	8,00%	23,93%
13:00-14:00	2,41%	2,51%	11,81%	6,62%	17,37%	18,76%	1,69%	7,13%	4,67%
14:00-15:00	5,48%	3,05%	11,62%	9,80%	2,17%	3,60%	0,99%	5,81%	2,93%
15:00-16:00	6,36%	5,51%	7,24%	8,26%	0,97%	0,81%	4,65%	8,50%	2,18%
16:00-17:00	11,18%	8,75%	7,24%	7,62%	0,12%	1,68%	22,28%	11,37%	8,65%
17:00-18:00	16,67%	13,74%	3,24%	7,91%	0,24%	0,87%	29,76%	13,11%	17,46%
18:00-19:00	9,65%	13,50%	1,71%	8,23%	0,84%	0,62%	6,91%	7,76%	15,88%
19:00-20:00	7,02%	9,78%	1,33%	5,82%	0,00%	0,31%	1,83%	3,87%	10,08%
20:00-21:00	2,63%	5,58%	1,33%	3,27%	0,00%	0,43%	0,14%	1,22%	4,21%
21:00-22:00	1,97%	2,84%	0,00%	1,43%	0,00%	0,31%	0,56%	0,78%	1,73%
22:00-23:00	1,54%	2,94%	0,00%	0,30%	0,00%	0,06%	0,00%	0,41%	0,83%
23:00-24:00	0,44%	1,72%	0,00%	0,16%	0,00%	0,00%	0,00%	0,43%	0,23%

**DT-TD: Domicile-Travail / Travail-Domicile**

**DE-ED: Domicile-Etudes / Etdues-Domicile**

**DL-LD: Domicile-Courses,loisirs,visites / Courses,loisirs,visites / Domicile**

**DM-MD: Domicile-Démarche administrative,medecin / Démarche administrative,médecin - Domicile**

**DA-AD: Domicile-Autre lieu / Autre lieu-Domicile**

**ND-ND: No Domicile-No Domicile**

**Annexe 4. Tableaux récapitulatifs des flux internes des lignes basées sur deux branches (B1 et B2) autour du pôle Bosquet et des lignes basées sur une seule branche.**

Lignes basées sur 2 branches

	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 3	Ligne 4	Ligne 5	Ligne 6	Ligne 7	Ligne 8	Ligne 13
<b>B1-&gt;B2</b>	227	113	344	159	86	152	29	96	13
<b>B2-&gt;B1</b>	194	140	400	146	88	137	27	122	20
<b>Somme (1)</b>	421	253	744	305	174	289	56	218	34
<b>B1&lt;-&gt;B1</b>	1502	513	2042	991	794	496	277	893	35
<b>B2&lt;-&gt;B2</b>	2532	1277	3015	964	1274	1196	617	883	126
<b>Somme (2)</b>	4034	1790	5057	1955	2068	1693	894	1775	161
<b>(1)+(2)</b>	<b>4455</b>	<b>2043</b>	<b>5801</b>	<b>2260</b>	<b>2242</b>	<b>1982</b>	<b>950</b>	<b>1994</b>	<b>195</b>
<b>Matrice globale</b>	4455	2043	5801	2260	2242	1982	950	1994	195

Lignes basées sur une seule branche

	Ligne 9	Ligne 10	Ligne 11	Ligne 12
<b>Matrice globale</b>	382	400	132	169

**Annexe 5. Calcul des montées/descentes journalières et aux heures de pointe du matin et du soir avec distinction des motifs aux arrêts TC du centre de Pau. Exemple sur l'arrêt Verdun.**

Montées/Descentes journalières à l'heure de pointe du matin sur l'arrêt Verdun.

Ligne	Nombre Montées	Destination	DT-TD	DE-ED	DL-LD	DM-MD	DA-AD	ND-ND
3	1	J. VERNE	0	1	0	0	0	0
	2	L.P. BARADAT	0	2	0	0	0	0
	<b>3</b>		<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
6	1	MONGE	0	1	0	0	0	0
	1	POLE BOSQUET	0	1	0	0	0	0
	<b>2</b>		<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Ligne	Nombre Descentes	Origin	DT-TD	DE-ED	DL-LD	DM-MD	DA-AD	ND-ND
1	2	AURIOL	2	0	0	0	0	0
	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
3	1	FARMAN	1	0	0	0	0	0
	1	GEANT LONS	0	1	0	0	0	0
	1	PARC LAWRENCE	0	0	1	0	0	0
	<b>3</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
4	1	GENETS	1	0	0	0	0	0
	1	CHATEAU D'ESTE	1	0	0	0	0	0
	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
6	1	BOURBON	0	1	0	0	0	0
	1	STADE	1	0	0	0	0	0
	<b>2</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Montées/Descentes journalières à l'heure de pointe du soir sur l'arrêt Verdun.

Ligne	Nombre Montées	Destination	DT-TD	DE-ED	DL-LD	DM-MD	DA-AD	ND-ND
3	1	POLE BOSQUET	0	0	1	0	0	0
	1		0	0	1	0	0	0
5	1	JURANCON GUYNEMER	0	1	0	0	0	0
	1	LOLIBE	0	1	0	0	0	0
	2		0	2	0	0	0	0
6	1	LA HERRERE	1	0	0	0	0	0
	1		1	0	0	0	0	0
9	1	SOUVENIR	0	0	1	0	0	0
	1		0	0	1	0	0	0
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Ligne	Nombre Descentes	Origin	DT-TD	DE-ED	DL-LD	DM-MD	DA-AD	ND-ND
3	1	ST JOSEPH	0	0	1	0	0	0
	1	PARC LAWRENCE	0	0	0	0	1	0
	2	LAFFITTE	0	0	2	0	0	0
	2	FOUCHET	0	0	2	0	0	0
	2	GEANT LONS	0	0	2	0	0	0
	4	MONTARDON	0	2	1	0	0	0
	12		0	2	9	0	1	0
6	1	HUTTON	0	0	1	0	0	0
	1	LASSANSAA	1	0	0	0	0	0
	1	POUGUET	0	1	0	0	0	0
	1	POLE BOSQUET	0	0	1	0	0	0
	4		1	1	2	0	0	0
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

## Montées/Descentes journalières sur l'arrêt Verdun.

Ligne	Nombre Montées	Destination	DT-TD	DE-ED	DL-LD	DM-MD	DA-AD	ND-ND
1	1	CONCORDE	1	0	0	0	0	0
	2	CROIX DU PRINCE	1	1	0	0	0	0
	2	GABARD	0	2	0	0	0	0
	3	GAYET	3	0	0	0	0	0
	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
3	1	MANDINA PARK	0	0	1	0	0	0
	1	CADIER	1	0	0	0	0	0
	1	JOUHAUX	1	0	0	0	0	0
	1	BEROUYINE	0	0	0	1	0	0
	1	MONTPENSIER	0	0	0	1	0	0
	2	L.P. BARADAT	0	2	0	0	0	0
	3	MJC DE LAU	1	0	2	0	0	0
	4	J. VERNE	0	1	1	0	2	0
	5	POLE BOSQUET	0	0	2	1	0	2
	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
4	1	POLE BOSQUET	1	0	0	0	0	0
	2	ST JOHN PERSE	0	2	0	0	0	0
	2	FACULTES	0	2	0	0	0	0
	<b>5</b>		<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
5	1	L.P. DE JURANCON	0	0	0	0	1	0
	1	JUNQUE	1	0	0	0	0	0
	1	JURANCON GUYNEMER	0	1	0	0	0	0
	1	LOLIBE	0	1	0	0	0	0
	1	VALLEES	0	0	0	0	1	0
	1	ETIGNY	0	0	1	0	0	0
	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
6	1	MAIRIE DE BILLERE	1	0	0	0	0	0
	1	LA HERRERE	1	0	0	0	0	0
	1	BILLIERE PLAINE	0	0	0	0	0	1
	1	MONGE	0	1	0	0	0	0
	1	CITE ADMINISTRATIVE	1	0	0	0	0	0
	1	CENTRE HOSPITALIER	0	0	1	0	0	0
	2	POLE BOSQUET	0	1	1	0	0	0
	6	LECLERC	1	3	2	0	0	0
	<b>15</b>		<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
8	1	LAS GOURGUES	1	0	0	0	0	0
	1	LESCAR SOLEIL	0	0	1	0	0	0
	1	VELLEDA	0	0	0	0	0	1
	<b>3</b>		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
9	2	CENTRE SOCIO CULTUREL	0	0	2	0	0	0
	2	SOUVENIR	0	1	1	0	0	0
	<b>4</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

Ligne	Nombre Descentes	Origine	DT-TD	DE-ED	DL-LD	DM-MD	DA-AD	MD-MD
1	1	AUCHAN	0	0	1	0	0	0
	2	AURIOL	2	0	0	0	0	0
	3		2	0	1	0	0	0
3	1	VALD'OR	0	1	0	0	0	0
	1	MAISON DERETRAITE	0	0	0	1	0	0
	1	PHOEBUS	0	0	0	0	1	0
	1	LONS PERLIC	0	0	1	0	0	0
	1	FEUILLAGE	0	0	1	0	0	0
	1	FARMAN	1	0	0	0	0	0
	1	HIPPODROME	1	0	0	0	0	0
	2	FOUCHET	0	0	2	0	0	0
	3	LABOURDETTE	2	0	0	1	0	0
	3	LARTIGUE	1	0	1	1	0	0
	4	LAFFITTE	2	0	3	0	0	0
	6	PARCLAWRENCE	0	0	1	2	1	2
	6	ST JOSEPH	1	0	1	4	0	0
	7	MONTARDON	2	2	2	1	0	0
	12	MEON	0	0	7	5	0	0
	13	GEANT LONS	1	1	11	0	0	0
	64		11	4	30	16	2	2
4	0	LABORDE	0	0	0	0	0	0
	1	GENETS	1	0	0	0	0	0
	1	BON ACCUEIL	1	0	0	0	0	0
	1	UNIVERSITE	0	1	0	0	0	0
	1	SEPT CANTONS	0	0	0	1	0	0
	1	FACULTES	0	0	0	0	0	1
	1	BEAUFRENE	0	1	0	0	0	0
	1	LACAOU	0	1	0	0	0	0
	1	PLATEAU	1	0	0	0	0	0
	1	CLAIR SOLEIL	0	0	0	1	0	0
	2	ST JOHN PERSE	0	0	0	0	0	0
	3	JULES GOIS	1	0	2	0	0	0
	4	SCHWEITZER	1	3	0	0	0	0
	9	CHATEAU D'ESTE	4	0	3	0	0	2
	27		9	4	5	2	0	3
5	1	CITE DES FLEURS	0	0	1	0	0	0
	1	N. DAME	60	0	1	0	0	0
	1	POLE BOSQUET	0	0	1	0	0	0
	3		60	0	3	0	0	0
6	1	LASSANSAA	1	0	0	0	0	0
	1	STADE	1	0	0	0	0	0
	1	CITE ADMINISTRATIVE	0	0	0	0	0	1
	2	POUGUET	0	1	0	0	0	1
	2	BOURBON	0	2	0	0	0	0
	2	MANOIR	1	0	1	0	0	0
	3	HUTTON	0	0	2	1	0	0
	3	MICHELET	0	0	3	0	0	0
	5	POLE BOSQUET	0	2	2	0	0	1
	21		3	5	9	1	0	3
8	4	CITE ADMINISTRATIVE	4	0	0	0	0	0
	4		4	0	0	0	0	0
13	1	L'OUSSE	1	0	0	0	0	0
	1	BONAPARTE	1	0	0	0	0	0
	2		2	0	0	0	0	0
Total	124	0	90	16	47	19	2	8



**Annexe 6. Calcul des déplacements journaliers et aux heures de pointe du matin et du soir aux arrêts TC du centre de Pau par ligne. Exemple sur la ligne 7.**

Déplacements à l'heure de pointe du matin au centre de Pau sur la ligne 7

	Arrêt Origine	Arrêt Destination	Poids	Pourcentage	DT-TD	DE-ED	DL-LD	DM-MD	DA-AD	ND-ND
	LATAPIE	COPERNIC	0,98	0,83%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	LATAPIE	S. SOCIALE	0,98	0,83%	0,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	LATAPIE	BUISSON	1,00	0,85%	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>LATAPIE</b>		<b>2,97</b>	<b>2,51%</b>	<b>1,98</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	DESPOURRINS	BLANQUI	1,00	0,85%	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	DESPOURRINS	CITE MULTIMEDIA	3,86	3,27%	2,86	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>DESPOURRINS</b>		<b>4,86</b>	<b>4,11%</b>	<b>3,86</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>SOMME</b>			<b>7,82</b>	<b>6,62%</b>	<b>5,84</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

	Arrêt Origine	Arrêt Destination	Poids	Pourcentage	DT-TD	DE-ED	DL-LD	DM-MD	DA-AD	ND-ND
	LAPUYADE	PASTEUR	1,00	0,85%	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>PASTEUR</b>	<b>1,00</b>	<b>0,85%</b>	<b>0,00</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	OFFENBACH	HALLES	1,00	0,85%	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	11 NOVEMBRE	HALLES	2,43	2,06%	0,00	1,21	1,21	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>HALLES</b>	<b>3,43</b>	<b>2,90%</b>	<b>1,00</b>	<b>1,21</b>	<b>1,21</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	BUISSON	LATAPIE	1,47	1,25%	0,00	1,47	0,00	0,00	0,00	0,00
	VICTOR HUGO	LATAPIE	2,91	2,46%	0,00	2,91	0,00	0,00	0,00	0,00
	ST MAGNE	LATAPIE	2,95	2,50%	0,98	1,97	0,00	0,00	0,00	0,00
	MAIRIE DE BIZANOS	LATAPIE	2,98	2,53%	0,00	2,98	0,00	0,00	0,00	0,00
	LAURETS	LATAPIE	3,16	2,67%	0,00	3,16	0,00	0,00	0,00	0,00
	JOFFRE	LATAPIE	3,62	3,07%	1,00	1,31	0,00	1,31	0,00	0,00
	SALLE POLYVALENTE	LATAPIE	4,91	4,16%	0,00	4,91	0,00	0,00	0,00	0,00
	PRAT	LATAPIE	5,93	5,02%	0,00	5,93	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>LATAPIE</b>	<b>27,94</b>	<b>23,65%</b>	<b>1,98</b>	<b>24,65</b>	<b>0,00</b>	<b>1,31</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>SOMME</b>			<b>32,37</b>	<b>27,40%</b>	<b>2,98</b>	<b>26,86</b>	<b>1,21</b>	<b>1,31</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

## Déplacements à l'heure de pointe du soir au centre de Pau sur la ligne 7

	Arrêt Origine	Arrêt Destination	Poids	Pourcentage	DT-TD	DE-ED	DL-LD	DM-MD	DA-AD	ND-ND
	LATAPIE	COPERNIC	0,98	0,83%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	LATAPIE	S. SOCIALE	0,98	0,83%	0,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	LATAPIE	BUISSON	1,00	0,85%	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>LATAPIE</b>		<b>2,97</b>	<b>2,51%</b>	<b>1,98</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	DESPOURRINS	BLANQUI	1,00	0,85%	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	DESPOURRINS	CITE MULTIMEDIA	3,86	3,27%	2,86	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>DESPOURRINS</b>		<b>4,86</b>	<b>4,11%</b>	<b>3,86</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>SOMME</b>			<b>7,82</b>	<b>6,62%</b>	<b>5,84</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

	Arrêt Origine	Arrêt Destination	Poids	Pourcentage	DT-TD	DE-ED	DL-LD	DM-MD	DA-AD	ND-ND
	HALLES	BIZANOS BEARN	1,00	0,93%	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	HALLES	BUISSON	1,00	0,93%	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	HALLES	POLE BOSQUET	1,00	0,93%	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>HALLES</b>		<b>3,00</b>	<b>2,78%</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	DESPOURRINS	GUILHEM	0,91	0,85%	0,00	0,00	0,91	0,00	0,00	0,00
	DESPOURRINS	PEYROULET	0,91	0,85%	0,00	0,00	0,91	0,00	0,00	0,00
	DESPOURRINS	PERRIN	0,98	0,91%	0,00	0,00	0,98	0,00	0,00	0,00
	DESPOURRINS	S. SOCIALE	0,98	0,91%	0,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>DESPOURRINS</b>		<b>3,79</b>	<b>3,50%</b>	<b>0,98</b>	<b>0,00</b>	<b>2,81</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	LATAPIE	BUISSON	1,00	0,93%	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	LATAPIE	JOFFRE	1,00	0,93%	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	LATAPIE	VICTOR HUGO	1,00	0,93%	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	LATAPIE	PRAT	2,00	1,85%	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	LATAPIE	SALLE POLYVALENTE	2,00	1,85%	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	LATAPIE	LAURETS	4,00	3,70%	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>LATAPIE</b>		<b>11,00</b>	<b>10,19%</b>	<b>0,00</b>	<b>11,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>SOMME</b>			<b>17,79</b>	<b>16,47%</b>	<b>0,98</b>	<b>11,00</b>	<b>5,81</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

## Déplacements journaliers au centre de Pau sur la ligne 7

	Arrêt Origine	Arrêt Destination	Poids	Pourcentage	DT-TD	DE-ED	DL-LD	DM-MD	DA-AD	ND-ND
	PASTEUR	POLE BOSQUET	1,93	0,20%	0,00	0,00	1,93	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>PASTEUR</b>		<b>1,93</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1,93</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	HALLES	LAURETS	0,92	0,10%	0,00	0,00	0,92	0,00	0,00	0,00
	HALLES	BIZANOS BEARN	1,00	0,11%	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	HALLES	BUISSON	1,00	0,11%	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	HALLES	JOFFRE	1,00	0,11%	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	HALLES	ST MAGNE	1,00	0,11%	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	HALLES	VICTOR HUGO	1,03	0,11%	0,00	0,00	1,03	0,00	0,00	0,00
	HALLES	LATAPIE	1,92	0,20%	0,00	0,00	1,00	0,92	0,00	0,00
	HALLES	MAIRIE DE BIZANOS	3,78	0,40%	0,93	0,00	2,85	0,00	0,00	0,00
	HALLES	POLE BOSQUET	8,85	0,93%	0,00	1,00	5,44	0,00	0,00	2,41
<b>TOTAL</b>	<b>HALLES</b>		<b>20,50</b>	<b>0,02</b>	<b>0,93</b>	<b>1,00</b>	<b>15,23</b>	<b>0,92</b>	<b>0,00</b>	<b>2,41</b>
	DESPOURRINS	11 NOVEMBRE	1,00	0,11%	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	DESPOURRINS	CRAONNE	1,00	0,11%	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	DESPOURRINS	BLANQUI	2,00	0,21%	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	DESPOURRINS	OFFENBACH	2,00	0,21%	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	DESPOURRINS	PERRIN	2,45	0,26%	0,00	1,47	0,98	0,00	0,00	0,00
	DESPOURRINS	S. SOCIALE	2,45	0,26%	0,98	0,00	1,47	0,00	0,00	0,00
	DESPOURRINS	ROUSSE	2,47	0,26%	0,00	0,00	0,00	2,47	0,00	0,00
	DESPOURRINS	COPERNIC	2,59	0,27%	0,00	0,00	0,00	2,59	0,00	0,00
	DESPOURRINS	PEYROULET	3,84	0,40%	0,00	0,00	2,84	0,00	1,00	0,00
	DESPOURRINS	CITE MULTIMEDIA	3,86	0,41%	2,86	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	DESPOURRINS	BEETHOVEN	7,24	0,76%	0,00	2,00	5,24	0,00	0,00	0,00
	DESPOURRINS	GUILHEM	9,14	0,96%	0,00	0,00	9,14	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>DESPOURRINS</b>		<b>40,03</b>	<b>0,04</b>	<b>5,84</b>	<b>8,47</b>	<b>19,67</b>	<b>5,05</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>
	LATAPIE	MAIRIE DE BIZANOS	1,00	0,11%	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	LATAPIE	N. DAME	1,00	0,11%	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	LATAPIE	BIZANOS BEARN	1,06	0,11%	0,00	0,00	1,06	0,00	0,00	0,00
	LATAPIE	ST MAGNE	2,91	0,31%	0,00	1,06	1,85	0,00	0,00	0,00
	LATAPIE	S. SOCIALE	2,97	0,31%	2,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	LATAPIE	BUISSON	3,43	0,36%	2,43	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	LATAPIE	PRAT	3,95	0,42%	0,00	3,95	0,00	0,00	0,00	0,00
	LATAPIE	COPERNIC	5,06	0,53%	2,03	1,00	1,04	0,00	0,00	0,00
	LATAPIE	VICTOR HUGO	5,16	0,54%	1,00	3,10	1,06	0,00	0,00	0,00
	LATAPIE	JOFFRE	5,90	0,62%	1,06	4,84	0,00	0,00	0,00	0,00
	LATAPIE	SALLE POLYVALENTE	7,38	0,78%	1,43	5,94	0,00	0,00	0,00	0,00
	LATAPIE	LAURETS	39,81	0,86%	1,00	6,12	1,06	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>LATAPIE</b>		<b>102,28</b>	<b>0,07</b>	<b>7,77</b>	<b>15,59</b>	<b>37,90</b>	<b>5,98</b>	<b>1,00</b>	<b>2,41</b>
<b>SOMME</b>			<b>164,74</b>	<b>0,14</b>	<b>14,54</b>	<b>25,05</b>	<b>74,73</b>	<b>11,95</b>	<b>2,00</b>	<b>4,82</b>

	Arrêt Origine	Arrêt Destination	Poids	Pourcentage	DT-TD	DE-ED	DL-LO	DM-MD	DA-AD	ND-ND
	PRAT	DESPOURRINS	0,93	0,10%	0,00	0,00	0,93	0,00	0,00	0,00
	BUISSON	DESPOURRINS	1,00	0,11%	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	MAIRIE DE BIZANOS	DESPOURRINS	5,08	0,53%	0,00	0,00	4,08	0,00	1,00	0,00
	POLE BOSQUET	DESPOURRINS	5,70	0,60%	0,00	0,00	4,82	0,88	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>DESPOURRINS</b>	<b>12,70</b>	<b>0,01</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>10,82</b>	<b>0,88</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>
	CITE MULTIMEDIA	PASTEUR	1,00	0,11%	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	WELCOME	PASTEUR	1,00	0,11%	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	11 NOVEMBRE	PASTEUR	1,16	0,12%	0,00	1,16	0,00	0,00	0,00	0,00
	ROUSSE	PASTEUR	1,93	0,20%	1,00	0,00	0,00	0,93	0,00	0,00
	LAPUYADE	PASTEUR	2,03	0,21%	1,03	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	N. DAME	PASTEUR	2,07	0,22%	0,00	0,00	2,07	0,00	0,00	0,00
	S. SOCIALE	PASTEUR	5,03	0,53%	0,96	2,05	0,00	2,03	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>PASTEUR</b>	<b>14,22</b>	<b>0,01</b>	<b>3,98</b>	<b>4,21</b>	<b>3,07</b>	<b>2,96</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	CARNOT	HALLES	1,00	0,11%	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	ROUSSE	HALLES	1,00	0,11%	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	PERRIN	HALLES	1,92	0,20%	1,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	BEETHOVEN	HALLES	2,00	0,21%	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00
	BLANQUI	HALLES	2,00	0,21%	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
	N. DAME	HALLES	2,88	0,30%	0,00	0,00	2,88	0,00	0,00	0,00
	CRAONNE	HALLES	2,94	0,31%	0,00	0,00	1,94	1,00	0,00	0,00
	GUILHEM	HALLES	3,94	0,42%	0,00	0,00	3,94	0,00	0,00	0,00
	TRIANON	HALLES	4,14	0,44%	0,00	0,00	2,07	2,07	0,00	0,00
	WELCOME	HALLES	4,87	0,51%	0,00	0,00	4,87	0,00	0,00	0,00
	OFFENBACH	HALLES	4,90	0,52%	2,96	1,00	0,00	0,93	0,00	0,00
	CITE MULTIMEDIA	HALLES	5,06	0,53%	3,00	0,00	1,10	0,00	0,00	0,96
	COPERNIC	HALLES	5,14	0,54%	0,00	0,00	5,14	0,00	0,00	0,00
	11 NOVEMBRE	HALLES	6,25	0,66%	0,00	1,21	5,04	0,00	0,00	0,00
	PEYROULET	HALLES	8,86	0,93%	0,00	0,00	7,86	1,00	0,00	0,00
	S. SOCIALE	HALLES	11,63	1,22%	3,94	0,00	6,76	0,92	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>HALLES</b>	<b>68,55</b>	<b>0,07</b>	<b>12,93</b>	<b>2,21</b>	<b>45,61</b>	<b>6,93</b>	<b>0,00</b>	<b>0,96</b>
	N. DAME	LATAPIE	0,96	0,10%	0,00	0,00	0,96	0,00	0,00	0,00
	HALLES	LATAPIE	1,92	0,20%	0,00	0,00	1,00	0,92	0,00	0,00
	BIZANOS BEARN	LATAPIE	2,00	0,21%	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	POLE BOSQUET	LATAPIE	3,97	0,42%	0,00	0,00	3,97	0,00	0,00	0,00
	PRAT	LATAPIE	5,93	0,62%	0,00	5,93	0,00	0,00	0,00	0,00
	MAIRIE DE BIZANOS	LATAPIE	6,91	0,73%	0,00	3,98	1,93	1,00	0,00	0,00
	ST MAGNE	LATAPIE	6,95	0,73%	0,98	4,97	1,00	0,00	0,00	0,00
	JOFFRE	LATAPIE	7,85	0,83%	2,00	3,62	0,00	1,31	0,00	0,91
	BUISSON	LATAPIE	9,08	0,96%	0,00	2,95	3,75	2,38	0,00	0,00
	VICTOR HUGO	LATAPIE	9,69	1,02%	1,91	6,89	0,88	0,00	0,00	0,00
	SALLE POLYVALENTE	LATAPIE	13,88	1,46%	1,96	11,92	0,00	0,00	0,00	0,00
	LAURETS	LATAPIE	14,39	1,51%	0,00	10,39	4,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>LATAPIE</b>	<b>83,52</b>	<b>0,09</b>	<b>6,86</b>	<b>51,65</b>	<b>18,48</b>	<b>5,62</b>	<b>0,00</b>	<b>0,91</b>
<b>SOMME</b>			<b>178,99</b>	<b>0,19</b>	<b>23,66</b>	<b>58,07</b>	<b>77,99</b>	<b>16,39</b>	<b>1,00</b>	<b>1,88</b>

**Annexe 7. Calcul des montées/descentes journalières par arrêt sur chaque ligne. Exemple sur la ligne 6.**

Origines	Montées/jour	Pourcentage
MISTRAL	4,725112253	0,26%
LINIERE	6,693097643	0,37%
VIOLETTES	7,898085248	0,43%
SOULOR	8,398520924	0,46%
STADE	10,15103896	0,55%
PASTEUR	12,66135129	0,69%
143E RI	13,40466375	0,73%
VERDUN	14,04321923	0,77%
MAIRIE DE BILLERE	15,20434403	0,83%
CLAVERIE	15,26705533	0,83%
SEPT CANTONS	15,94715592	0,87%
LA HERRERE	17,88181528	0,98%
CLINIQUES	18,50966243	1,01%
MICHELET	19,9443949	1,09%
CASSIN	21,29026011	1,16%
HALLES	22,08277313	1,21%
BIGORRE	22,72566185	1,24%
CENTRE HOSPITALIER	24,58398037	1,34%
COMMUNE DE PARIS	27,46778566	1,50%
DESPOURRINS	29,10644615	1,59%
MANOIR	36,4978866	1,99%
HOPITAL MITTERAND	37,4665846	2,05%
CARNOT	40,65474261	2,22%
BOURBON	40,89091585	2,23%
LABORDE	41,15403677	2,25%
PHILIPPON	43,89962481	2,40%
LASSANSAA	44,27701181	2,42%
BILLIERE PLAINE	45,68599771	2,50%
HUTTON	49,15782549	2,69%
POUGUET	51,46395783	2,81%
ORLEANS	54,82221413	3,00%
MONGE	57,53126922	3,14%
218E RI	58,67910655	3,21%
CITE ADMINISTRATIVE	98,38059703	5,38%
LECLERC	254,7770609	13,92%
POLE BOSQUET	546,8066678	29,88%

Destinations	Descentes/jour	Pourcentage
SALIGUE	4,629423459	0,25%
MISTRAL	5,072446237	0,28%
CASSIN	6,090737041	0,33%
143E RI	9,385169982	0,51%
DESPOURRINS	9,635338346	0,53%
LABORDE	13,35009192	0,73%
CLAVERIE	15,90775722	0,87%
CLINIQUES	17,29521744	0,95%
VERDUN	19,72276599	1,08%
STADE	19,83248905	1,08%
BIGORRE	22,56972337	1,23%
MAIRIE DE BILLERE	25,51329108	1,39%
MANOIR	26,90590712	1,47%
LA HERRERE	29,32316449	1,60%
POUGUET	31,58265227	1,73%
MICHELET	32,34660257	1,77%
PASTEUR	32,35008734	1,77%
218E RI	34,34928741	1,88%
HOPITAL MITTERAND	34,75822545	1,90%
COMMUNE DE PARIS	37,42323201	2,04%
PHILIPPON	37,87750408	2,07%
LASSANSAA	39,28360773	2,15%
HUTTON	40,18951141	2,20%
ORLEANS	43,83272785	2,40%
BOURBON	46,79676121	2,56%
SEPT CANTONS	47,30127406	2,58%
CENTRE HOSPITALIER	48,02760542	2,62%
CARNOT	51,57667956	2,82%
BILLIERE PLAINE	60,64849065	3,31%
MONGE	71,76280411	3,92%
HALLES	78,10844289	4,27%
CITE ADMINISTRATIVE	78,92158511	4,31%
LECLERC	364,2310731	19,90%
POLE BOSQUET	393,5302472	21,50%

### Annexe 8. Calcul des origines/destinations journalières par arrêt sur chaque ligne. Exemple sur la ligne 13.

Origine	Destination	Poids
GINOT	LABORDE	0,50
GRAMONT	POLE BOSQUET	0,50
LATAPIE	POLE BOSQUET	0,50
POLE BOSQUET	BONAPARTE	0,56
L'OUSSE	VERDUN	0,88
POLE BOSQUET	CASERNE	1,00
BONAPARTE	VERDUN	1,00
CIMETIERE	SEPT CANTONS	1,00
POLE BOSQUET	LATAPIE	1,00
SEPT CANTONS	BONAPARTE	1,00
CASERNE	GARE SNCF	1,00
L'OUSSE	LACOSTE	1,00
SEPT CANTONS	STADE NAUTIQUE	1,00
ORLEANS	POLE BOSQUET	1,06
L'OUSSE	LABORDE	1,33
LACOSTE	LABORDE	1,50
SEPT CANTONS	LACOSTE	1,56
LATAPIE	CASERNE	1,71
GARE SNCF	CASERNE	1,71
POLE BOSQUET	CIMETIERE	1,88
MICHELET	SEPT CANTONS	2,00
MICHELET	LATAPIE	2,00
STADE NAUTIQUE	LATAPIE	2,00
L'OUSSE	LATAPIE	2,00
GINOT	LATAPIE	2,00
POLE BOSQUET	LACOSTE	2,00
LATAPIE	STADE NAUTIQUE	2,00
CIMETIERE	L'OUSSE	2,13
LACOSTE	POLE BOSQUET	2,38
PIETAT	GARE SNCF	2,67
STADE NAUTIQUE	LABORDE	2,75
LACOSTE	LATAPIE	2,88
GARE SNCF	LABORDE	3,00
GARE SNCF	LATAPIE	3,00
STADE NAUTIQUE	POLE BOSQUET	3,50
SEPT CANTONS	GARE SNCF	3,50
LABORDE	CIMETIERE	3,57
STADE NAUTIQUE	LACOSTE	4,00
LACOSTE	STADE NAUTIQUE	4,11
PIETAT	POLE BOSQUET	4,38
L'OUSSE	POLE BOSQUET	4,54
POLE BOSQUET	STADE NAUTIQUE	4,83
GARE SNCF	ORLEANS	5,00
CIMETIERE	POLE BOSQUET	5,24
SEPT CANTONS	POLE BOSQUET	5,50
MICHELET	POLE BOSQUET	6,63
GARE SNCF	POLE BOSQUET	11,50
POLE BOSQUET	L'OUSSE	16,68
<b>POLE BOSQUET</b>	<b>GARE SNCF</b>	<b>17,06</b>



### Annexe 9. Quelques photos illustratives.



1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



9.



10.



11.



12.



Photo 1. Situation habituelle de dépassement au parking de l'Hôpital François Mitterrand.

Photo 2. Rue commune à demi-piéton au centre de Pau.

Photo 3 et 4. Pôle Bosquet d'échange au centre de Pau.

Photo 5. Parc de stationnement à la place Verdun.

Photo 6. Coxity.

Photo 7. Centre-ville de Pau.

Photo 8. Arrêt Pôle Bosquet avec une forte demande.

Photo 9. Matériel roulant utilisé dans l'agglomération.

Photo 10. Bus sur une rue du centre de Pau.

Photo 11. Axe nord-centre ville. Possibilités d'insertion du site propre.

Photo 12. Rue Lyantey à côté de l'université. Possibilités d'insertion du site propre.

